



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-HANDLOWO-USŁUGOWE  
„FACTOR” SP. Z O.O. 41-807 Zabrze ul. Tarnopolska 60

Rok założenia 1990

tel./fax: (032) 271-50-08

<http://www.factor.com.pl/>

NIP 648-27-65-714

Regon 242918176

mail:biuro@factor.com.pl

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Budowa oświetlenia ulicznego chodnika w Sośnicowicach  
przy ul. Kościuszki i ul. Szprynek dz. nr 303/147, 304/147, 2492/174,  
2495/628, 2362/69, 2371/69, 2374/72, 2590/72

KATEGORIA : XXVI

**Inwestor:** GMINA SOŚNICOWICE  
UL. RYNEK 19  
44-153 SOŚNICOWICE

**Projektował:** inż. Józef Klof upr. nr 586/78

**JÓZEF KLOF**  
INŻYNIER ELEKTRYK  
Uprawniony w spec. projektowania  
nadzoru i prowadzenia robót  
z § 5 ust. 1 § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d  
Nr upr. 586/78 z dnia 12.12.78

**Sprawdził :** mgr inż. Dariusz Boduch upr. nr 1761/94

Dariusz Boduch  
mgr inż. elektryk  
upr. bud. nr 1761/94

**ORYGINAŁ**

**Józef Klof**  
(imię i nazwisko)

Gliwice, 27.06.2016r.

**586/78**  
(nr uprawnień)

**SLK/IE/4437/06**  
(nr członkowski izby zawodowej)

## Oświadczenie <sup>1</sup>

projektanta ~~lub osoby sprawdzającej projekt~~ budowlany.

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że:

Budowa oświetlenia ulicznego chodnika w Sośnicowicach przy  
ul. Kościuszki i ul. Szprynek dz. nr 303/147, 304/147, 2492/174,  
2495/628, 2362/69, 2371/69, 2374/72, 2590/72

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony: **maj 2016r.**  
branża: **elektryczna**

dla: **GMINA SOŚNICOWICE**  
**UL. RYNEK 19**  
**44-153 SOŚNICOWICE**

(podać Inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**JÓZEF KLOF**  
INŻYNIER ELEKTRYK  
Uprawniony z tytułu projektu  
nadzoru i kierowania robotami  
z 6.5 ust. 1 § 7 i § 18 ust. 1 pkt 4 lit. c  
(pieczęć wraz z podpisem) 8

Wojewódzki Zarząd Rozbudowy Miast  
i Osiedli Wiejskich  
GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZTWA  
ul. Jagiellońska 25  
40-032 KATOWICE

Katowice dnia 12 grudnia 1978 r.

Nr ewid. 586/78

### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel K L O F JOZEF

inżynier elektryk

urodzony dnia 1 września 1945 r. w Rudnikach

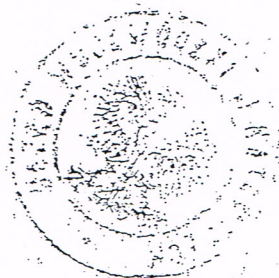
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych.

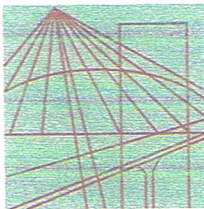
Obywatel K L O F JOZEF jest upoważniony do:

- 1) sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

z up. Wojewody

mgr inż. Stanisław Marszałek  
Zastępca Dyrektora  
d/s Nadzoru Budowlanego





Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Katowice, 16 listopada 2015 r.

**Pan Józef Kłof**

**ul. Żółkiewskiego 5/11**

**41-800 Zabrze**

## ZAŚWIADCZENIE

**Pan Kłof Józef**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IE/4437/06** i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 30.11.2016 r.

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO RADY  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

*inż. Andrzej Kwasak*

JM

40-026 KATOWICE ul. Podgórna 4 tel./fax 32 2554552, 32 6080722 e-mail: biuro@slk.piib.org.pl www.slk.piib.org.pl

**Dariusz Boduch**  
(imię i nazwisko)

Gliwice, 27.06.2016r.

**1761/94**  
(nr uprawnień)

**SLK/IE/3923/01**  
(nr członkowski izby zawodowej)

## **Oświadczenie <sup>1</sup>**

**projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.**

**Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że:**

**Budowa oświetlenia ulicznego chodnika w Sośnicowicach przy  
ul. Kościuszki i ul. Szprynek dz. nr 303/147, 304/147, 2492/174,  
2495/628, 2362/69, 2371/69, 2374/72, 2590/72**

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony: **maj 2016r.**  
branża: **elektryczna**

dla: **GMINA SOŚNICOWICE  
UL. RYNEK 19  
44-153 SOŚNICOWICE**

(podać Inwestora)

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

**Dariusz Boduch**  
mgr inż. elektryk  
upr. bud. nr 1761/94

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)

.....  
<sup>1</sup> Należy składać w oryginale

Nr ewid. ... 1761/94

Katowice dn. 30 grudnia 1994r.

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH  
W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust.1 pkt 1, § 6 ust.1, § 7

i § 13 ust.1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) z późniejszymi zmianami (Dz.U.Nr 69/91 poz.299) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) ..... DARIUSZ B O D U C H .....  
..... magister inżynier elektryk górnik .....  
urodzony (a) dnia ..... 12 sierpnia 1959 r. w Gliwicach .....  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
kierownika budowy i robót  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

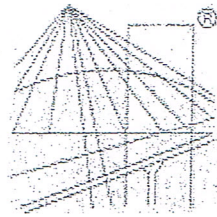
Obywatel ..... DARIUSZ B O D U C H ..... jest upoważniony do:

kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, sieci napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych;  
sporządzania w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m<sup>3</sup> -projektów instalacji elektrycznych;



WOJEWODY

dr inż. arch. Szymon Kołomyja  
dyrektor wydziału architektury  
i krajoznawstwa



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-4T5-MUS-PHG \*

Pan Dariusz Boduch o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3923/01

adres zamieszkania ul. Ku Dołom 2, 44-100 Gliwice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-27 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## Spis treści

1. Podstawa opracowania .....	3
2. Oświetlenie uliczne chodnika .....	3
3. Szczegóły ułożenia linii kablowej oświetlenia zewnętrznego.....	4
4. Szczegóły montażu słupów i opraw oświetleniowych .....	4
5. Ochrona od porażień prądem elektrycznym.....	5
6. Obliczenia.....	5
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	7
8. Obszar oddziaływania inwestycji .....	8
9. Zestawienie materiałów .....	9
10. Rysunki.....	10
11. Pisma.....	11



## Opis techniczny

Projekt budowlano-wykonawczy budowy oświetlenia ulicznego chodnika łączącego ul. Kościuszki z ul. Szprynek w Sośnicowicach .Odcinek przebiega od skrzyżowania z ulicą Kościuszki do skrzyżowania z ul. Szprynek oraz przy nieruchomości nr 1 ( zejścia schodami do domu SENIOR-WIGOR ) .

### 1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Wizja w terenie
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Uzgodnienie z Inwestorem
- Uzgodnienia branżowe
- Obowiązujące przepisy i normy

### 2. Oświetlenie uliczne chodnika

W celu wykonania oświetlenia chodnika łączącego ul. Kościuszki z ul. Szprynek w Sośnicowicach na odcinku od skrzyżowania z ulicą Kościuszki do skrzyżowania z ulicą Szprynek zaprojektowano 6 aluminiowych słupów oświetleniowych 4m typu SAL-4 produkcji ZPSO Rosa wkopywanych do ziemi.

Na słupach zaprojektowano oprawy led ClearWay typu BGP303 LED23-3S/740 PSR II C450C2 42/60 o mocy 20W produkcji Philips .Projektowana linia oświetleniowa zasilana będzie z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego przy ul Kościuszki ,które należy wymienić na nowe typu ZK4a.

Niniejszy projekt obejmuje również zaprojektowanie doświetlenia schodów stanowiących wejście do Domu Seniora przy ul.Szprynek .Projektuje się ustawienie dwóch słupów typu SAL-4 z oprawami typu TownGuide Performer –BDP100 ECO40/840 II DW PCC SI LS-6 62P o mocy 32,9W produkcji Philips . Zasilanie projektowanych punktów oświetleniowych należy wykonać poprzez wcięcie w istniejące oświetlenie uliczne. W tym celu ze słupa II/6 z istniejących złącz słupowych IZK należy wyprowadzić linię kablową kablem typu YAKY4x35 i zasilić projektowane słupy .We wnękach słupowych projektowanych słupów należy zainstalować złącza kablowe typu IZK .

Uziemić należy słupy o numerach 3 i 6 oraz złącze ZK4a.

Linie oświetleniową wykonać kablem typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> ułożonym w ziemi na głębokości 0,6 m. Na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem terenu i wjazdem kabel układać w rurach ochronnych DVK 75 .Przy kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi SN i nN , kable zabezpieczyć rurami dwudzielnymi , kable SN rurami fi 160 czerwonymi a kable nN rurami fi 110 niebieskimi. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Trasę projektowanego kabla oraz lokalizację słupów pokazano na planie sytuacyjnym - rys.nr 1.

### **3. Szczegóły ułożenia linii kablowej oświetlenia zewnętrznego**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w rysunkach oraz oceny warunków gruntowych. Ze względu na duże uzbrojenie terenu wykopy pod kable i słupy należy wykonywać ręcznie a na odcinku od projektowanego słupa nr 3 do projektowanego słupa nr 6 kabel ułożyć w rurze ochronnej DVK fi 75. Ze względu na prace w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy prowadzić pod odpowiednim nadzorem. W tym celu należy zwrócić się do TAURON Dystrybucja Serwis S.A Region Gliwice ul. Myśliwska 6 , 44-100 Gliwice o nadzór branżowy.

Kable należy układać na dnie rowu kablowego o głębokości 0,6 m. Kable układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Następnie ułożone kable przysypać 10 cm warstwą piasku i warstwą gruntu , przykryć folią koloru niebieskiego i zasypać wykop. Zaleca się układanie linii niezwłocznie po wykopaniu rowu kablowego, doprowadzenie do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwe szybkie zasypianie rowu kablowego.

Kable należy wyposażyć w trwałe oznaczniki identyfikacyjne w odległościach nie mniejszych niż 10 m. Prace wymagają wykonania pomiarów geodezyjnych.

Uziemienie słupów nr 3 i 6 oraz złącza ZK4a należy wykonać bednarką FeZn 30x4mm o długości 11m , układać ją na dnie rowu kablowego wzdłuż trasy kabla oświetleniowego.

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być mniejsza niż 0° C. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

Kable w miejscach wprowadzenia i wyprowadzenia z rur ochronnych nie powinny opierać się o krawędzie otworów. Wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być uszczelnione. Zaleca się wykonanie uszczelnień z pianki uszczelniającej lub dławic.

We wnękach słupów zainstalować złącza kablowe typu IZK .

Do zabezpieczenia poszczególnych opraw oświetlenia zastosować złącza kablowe typu IZK4-01 z wkładkami bezpiecznikowymi typu D01gl 6A.

Prace prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w piśmie z TAURON nr TDO11/OME/G/MG/S16/01/2016 z dnia 13.06.2016.

### **4. Szczegóły montażu słupów i opraw oświetleniowych**

Podczas ustawiania słupa należy zwrócić uwagę aby nie spowodować odkształcenia elementów lub ich zniszczenia. Ustawiać zgodnie z karta katalogową.

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonać przy pomocy samochodu specjalnego z platformą.

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzanie zaświecenia się lampy). Oprawy montować po uprzednim

wciągnięciu przewodów zasilających do słupów. Należy stosować przewody kabelkowe z żyłami miedzianymi typu YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Oprawy należy mocować w sposób wskazany przez producenta opraw po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawienie ich w położenie pracy.

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniły swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i II strefy wiatrowej.

## 5. Ochrona od porażień prądem elektrycznym

Jako środek ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TNC.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po wykonaniu robót przeprowadzić wymagane przepisami pomiary kontrolne.

## 6. Obliczenia

### Prąd obciążenia i dobór zabezpieczeń:

Ilość opraw o mocy 20 W – 6 szt.

$$20 \text{ W} * 6 \text{ szt.} = 120 \text{ W}$$

Prąd obciążenia:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi} = \frac{120}{\sqrt{3} * 400 * 0,94} = 0,19 \text{ A}$$

W złączu ZK4a dobiera się zabezpieczenie obwodu oświetleniowego wkładkami 3 x 16 A.

### Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Dane do obliczeń:

transformator w stacji

$$R_T = 0,005 \ \Omega$$

$$X_T = 0,016 \ \Omega$$

Kabel zasilający YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> dł. 40 m

Kabel oświetlenia YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> długość L = 105 m

Zabezpieczenie obwodu oświetlenia I<sub>nb</sub> = 16 A

Rezystancja kabla oświetlenia

$$R = 0,84 * (0,04 + 0,105) = 0,12 \ \Omega$$

Impedancja pętli zwarcia

$$Z_{zw} = \sqrt{(R_T + R)^2 + (X_T + X_K)^2} = \sqrt{(0,005 + 0,12)^2 + (0,016 + 0,015)^2} = 0,13 \ \Omega$$

Prąd zwarcia jednofazowego

$$I_{zw} = \frac{U_f}{Z_{zw}} = \frac{230 \cdot 0,8}{0,13} = 1415 \text{ A}$$

Warunek samoczynnego wyłączenia

$$\frac{I_{zw}}{I_{nb}} = \frac{1415}{16} = 88 > 2,5$$

a więc skuteczność ochrony przeciwporażeniowej jest spełniona

### Dobór kabli i zabezpieczeń

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523:2001 oraz PN-HD 60364-4-43:2010 powinny być spełnione warunki:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_2 < 1,45 I_z$$

Gdzie:

$I_b$  – prąd obliczeniowy

$I_n$  – prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego

$I_z$  – prąd obciążalności długotrwałej kabla

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Relacja kabla	$P_{zap}$ [kW]	$I_b$ [A]	$I_n$ [A]	$I_z$ [A]	$I_2$ [A]	$1,45 \times I_z$	Typ przewodu [mm <sup>2</sup> ]
Proj. obwód oświetlenia zewnętrznego	0,12	0,19	16	80	16	116	YAKY 4x35

**Spadek napięcia od miejsca zasilania od szafki oświetleniowej do najdalej położonego słupa:**

$$\Delta u_1 = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2}$$

Gdzie:

$P$  – moc przyłączeniowa – 0,12kW (max. moc znamionowa)

$l$  – długość odcinka linii – 105 m

$\gamma$  – konduktywność (dla aluminium 34 MS)

s – przekrój żyły kabla – 35 mm<sup>2</sup>

U – napięcie międzyfazowe – 400 V

Wyliczony z wzoru spadek napięcia dla danej długości linii jest mniejszy niż 0,01%.

### **Uziemienie złącza ZK4a oraz słupów nr 3 , 6:**

Uziom taśmowy typu bednarka FeZn 30x4mm, 11 m.

R<sub>o</sub> – uziom poziomy

$$R_o = 2 \cdot (\rho / l) = 2 \cdot (150 / 11) = 27,27 \Omega < 30 \Omega$$

ρ – rezystancja gruntu – 150 Ωm

l – długość uziomu – 11 m

## **7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **I. ZAKRES PRAC ELEKTRYCZNYCH NA PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI SKŁADA SIĘ :**

1. linii kablowej oświetlenia
2. montażu słupów oświetlenia ulicznego wraz z oprawami
3. montaż układu zasilania , sterowania i pomiaru energii elektrycznej

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- a) wytyczenie trasy przebiegu linii kablowej
- b) wykopy pod kabel , słupy i uziemienie
- c) układanie kabli oświetlenia
- d) montaż słupów oświetlenia oraz opraw
- e) prace kontrolno pomiarowe

### **II. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA**

Podczas budowy wystąpią następujące zagrożenia :

- upadek z wysokości praca w podnośniku przy montażu opraw
- porażenie prądem elektrycznym o napięciu 0,4 kV – używane elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody , prace w pobliżu urządzeń będących pod napięciem
- potrącenie przez poruszające pojazdy po drodze
- upadek do wykopu – nie zabezpieczone wykopy , brak kładek dla pieszych
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki – brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej
- maszyny i urządzenia – winny być używane zgodnie z instrukcją producenta przez Osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

### **III. WSKAZANIE SPOSOBÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW**

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracownikom z uwzględnieniem sposobu prowadzenia prac oraz występujących zagrożeń w

miejscu pracy. Pracownicy skierowani do realizacji zadania powinni posiadać ważne zaświadczenia uprawniające do wykonywania prac na stanowisku eksploatacji E o napięciu min do 1 kV przy urządzeniach elektroenergetycznych.

#### IV. WSKAZANIE ŚRODKÓW ZAPOBIEGAJĄCYCH ZGROŻENIU.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami BHP używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich specyfikacjami.

Wydzielić i oznakować miejsce prowadzenia robót.

Przystępować do prac po uprzednim przygotowaniu i przekazaniu miejsca pracy .

Do pracy na urządzeniach elektroenergetycznych przystępować po uprzednim wyłączeniu

ich spod napięcia i uziemieniu w taki sposób aby minimum jedno uziemienie było widoczne z miejsca pracy.

Wyłączenia urządzeń 0,4 kV spod napięcia koordynować z Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Gliwice.

Całość robót wykonywać zgodnie z :

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. V Instalacje elektryczne

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. nr 129/97 poz. 844)

- instrukcją montażu i prób opracowaną przez producenta.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie dotyczące w/w zagrożeń i sposobu ich uniknięcia potwierdzone wpisem do zeszytu " szkolenia stanowiskowego".

Na budowie winna być apteczka wyposażona w środki opatrunkowe i podstawowe leki.

## 8. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza działki nr 303/147, 304/147, 2492/174, 2495/628, 2362/69, 2371/69, 2374/72, 2590/72, obręb : Sośnicowice objęte niniejszym wnioskiem .

Projektowana linia kablowa oraz uregulowania ,którymi inwestycja podlega , odnoszące się do odległości od innych obiektów i granic nieruchomości nie ograniczają możliwości zagospodarowania terenu działki, znajdujących się na trasie projektowanych kabli.

Sąsiednie nieruchomości w rozumieniu Prawa Budowlanego ,Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.,(Dz.U. z 2013r. poz.1409 z późn. zmianami) ,art.5 , ust.1 , nie znajdują się w obszarze oddziaływania projektowanego obiektu.

## 9. Zestawienie materiałów

L.p	Wyszczególnienie	Jm	Ilość
1.	Słupy oświetleniowe typu SAL-4/D60 firmy Rosa h=4 m	szt	8
2.	Złącze kablowe ZK4a	szt	1
3.	Oprawa led ClearWay typu BGP303 LED23-3S/740 PSR II C450C2 42/60 o mocy 20W	szt	6
4.	oprawa typu TownGuide Performer –BDP100 ECO40/840 II DW PCC SI LS-6 62P o mocy 32,9W	szt	2
5.	Przewód YDY 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	40
6.	Przewód YAKY 4x35 mm <sup>2</sup>	m	129
7.	Rury ochronne DVK 75 Arot	m	60
8.	Folia ostrzegawcza koloru niebieskiego 0,4m	mb	129
9.	Złącza kablowe typu IZK4-01	szt	8
10.	Złącza kablowe typu IZK4-02	szt	16
11.	Złącza kablowe typu IZK4-03	szt	8
12.	Wkładka bezpiecznikowa WT00 20A	szt	3
13.	Wkładka bezpiecznikowa WT00 40A	szt	6
14.	Zwieracz nożowy ZN0	szt	3
15.	Bednarka FeZn 30x4mm	m	33
16.	Piasek	m <sup>3</sup>	12
17.	Rura osłonowa typu AROT fi 160 czerwona	m	30
18.	Rura osłonowa typu AROT fi 110 niebieska	m	30

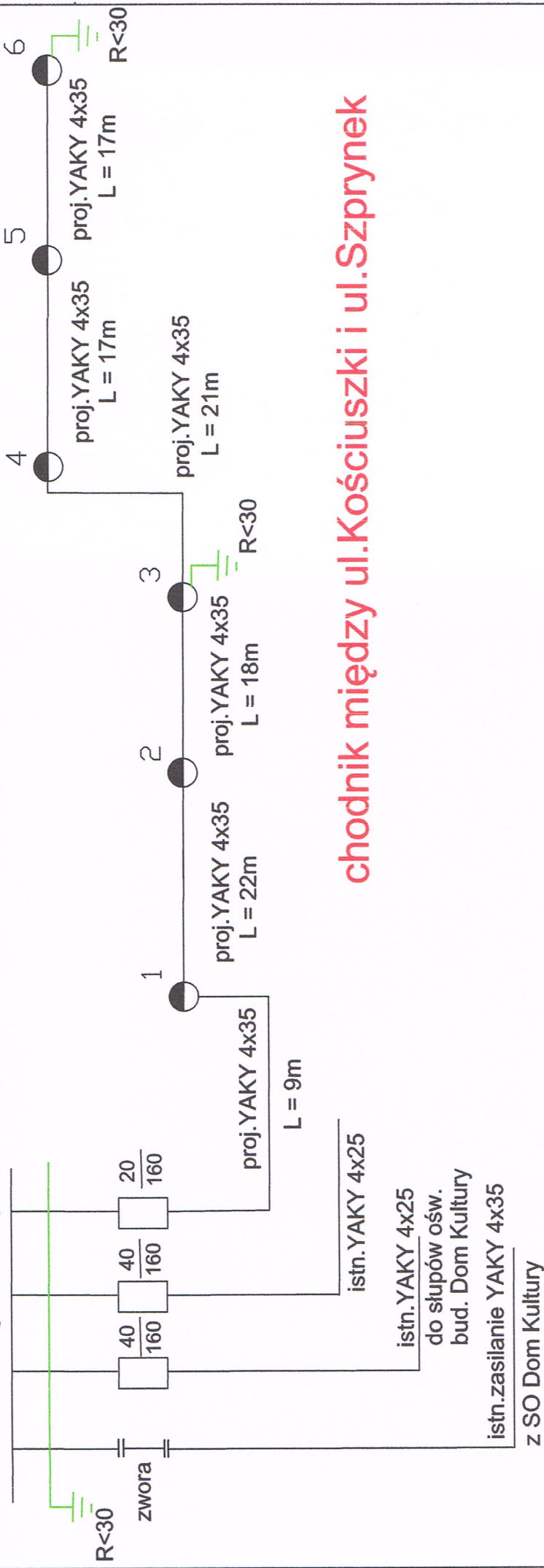
## 10. Rysunki

- Plan zagospodarowania terenu	rys. 1
- Schemat sieci oświetlenia	rys. 2
- Schemat ZK4a	rys. 3
- Widok ZK4a	rys. 4
- Wymiary i widok słupa oświetleniowego	rys. 5
- Karta katalogowa złącza kablowego IZK	rys. 6
- Karta katalogowa oprawy ClearWay	rys. 7
- Obliczenia – dobór opraw ClearWay	rys. 8
- Karta katalogowa oprawy TownGuide Performer	rys. 9
- Obliczenia – dobór opraw TownGuide Performer	rys. 10



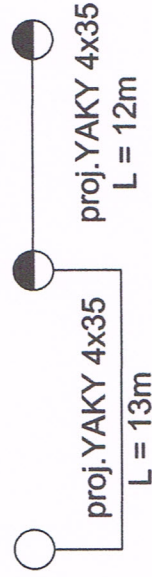
# SCHEMAT IDEOWY

istn.ZK do wymiany na ZK4a



chodnik między ul.Kościuszki i ul.Szprynek

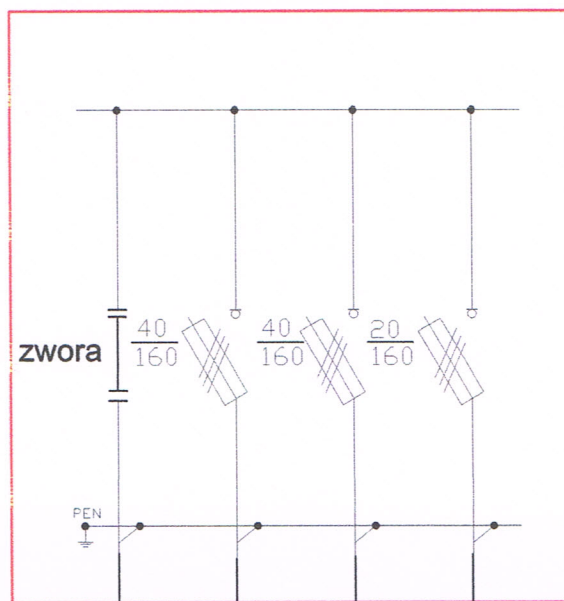
istn.słup nr II/6 II/6/1 II/6/2



ul.Szprynek

Przedmiot opracowania: BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO CHODNIKA W SOŚNICOWICACH PRZY UL.KOŚCIUSZKI I UL.SZPRYNEK	Inwestor: GMINA SOŚNICOWICE 44-153 SOŚNICOWICE ul.RYNEK 19	
	Adres obiektu budowlanego: SOŚNICOWICE	
Tytuł rysunku: Schemat sieci oświetleniowej		
Skala:		Podział oprac.:
Data: 05.2016		PBW
Zespół projektowy:	Linia i rozwińsko	Nr uprawnień:
Projektował: Inż. Józef Kóf	Inst. elektryczne	58078
Sprawił: mgr inż. Dariusz Boduch	Inst. elektryczne	176184
Jednostka projektowa:	PPHU FACTOR Sp. z o.o. 41-807 Zabrze ul. Tarnopolska 60	
Rys. nr 2		

# ZK4a 4x160A



Istn.zasilanie YAKY 4x35  
z SO Dom Kultury

Proj.kabel YAKY 4x25  
do proj.słup nr 1

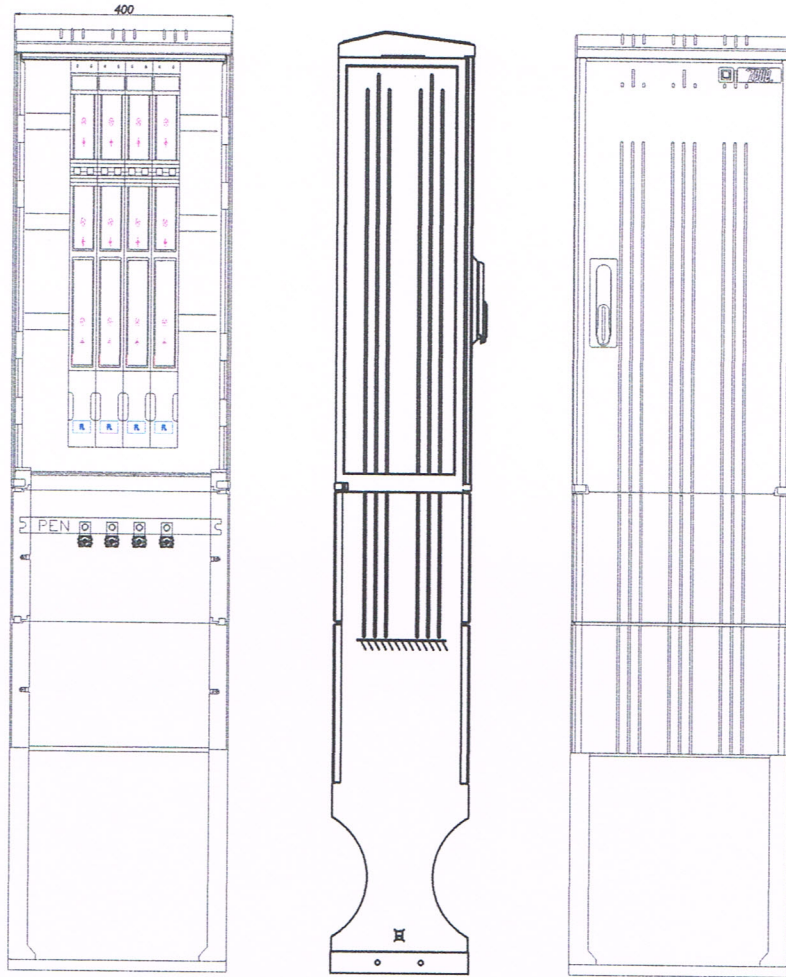
Istn.kabel YAKY 4x25

Istn.kabel YAKY 4x25

do ośw.budynku Dom Kultury

Przedmiot opracowania: BUDOWA OSWIETLENIA ULICZNEGO CHODNIKA W SOŚNICOWICACH PRZY UL.KOŚCIUSZKI I UL.SZPRYNEK			Inwestor: GMINA SOŚNICOWICE 44-153 SOŚNICOWICE ul.RYNEK 19	
Adres obiektu budowlanego: SOSNICOWICE				
Tytuł rysunku: Schemat ZK4			Skala:	Rodzaj oprac.:
			Data: 05.2016	PBW
Zespół projektowy:	Imię i nazwisko	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis
Projektował:	inż. Józef Klof	inst. elektryczne	586/78	
Sprawdził:	mgr inż. Dariusz Boduch	inst. elektryczne	1761/84	
Jednostka projektowa:			PPHU FACTOR Sp. z o.o. 41-807 Zabrze ul. Tarnopolska 60	
			Rys. nr 3	

# ZK4a 4x160A

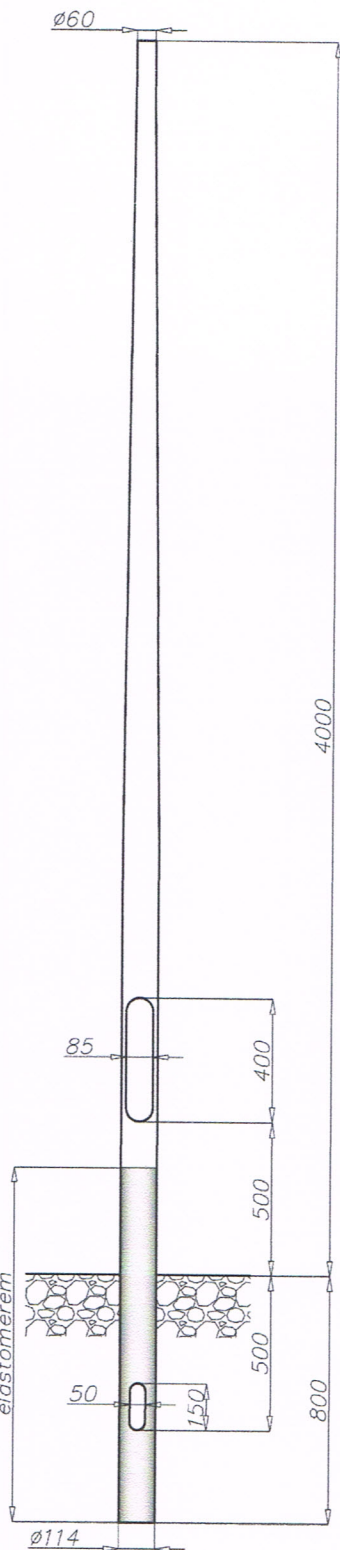


Obudowa SKRF 400/800/1/250

UWAGI:

1) Stopień ochrony: obudowa -min. IP44, wewnątrz obudowy-min. IP2X

Przedmiot opracowania: <b>BUDOWA OSWIETLANIA ULICZNEGO CHODNIKA W SOŚNICOWICACH PRZY UL.KOŚCIUSZKI I UL.SZPRYNEK</b>		Inwestor: <b>GMINA SOŚNICOWICE 44-153 SOŚNICOWICE ul.RYNEK 19</b>	
Adres obiektu budowlanego: <b>SOSNICOWICE</b>			
Tytuł rysunku: <b>Widok ZK4</b>		Skala:	Rodzaj oprac.:
		Data: 05.2016	PBW
Zespół projektowy:	Imię i nazwisko	Specjalność:	Nr uprawnień:
Projektował:	inż. Józef Kłof	inst. elektryczne	588/78
Sprawił:	mgr inż. Dariusz Boduch	inst. elektryczne	1761/94
Jednostka projektowa:		<b>PPHU FACTOR Sp. z o.o.</b>	
		<b>41-807 Zabrze ul. Tarnopolska 60</b>	
			Rys. nr 4



### Dane techniczne

Typ słupa	SAL-4/B60 dz
Kod produktu	42111
Wysokość słupa H [m]	4,0
Grubość ścianki słupa [mm]	3,0
Waga netto [kg]	12,9
Orientacyjna objętość jednostkowa [m <sup>3</sup> ]	0,03
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy z mocowaniem $\varnothing 60$ o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Głębokość wkopania h [m]	0,8

### Tabele wytrzymałościowe

SAL-4/B60 dz kod 42111		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m <sup>2</sup> ] dla Cx=0,7			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WA-01	10	0,57	0,46	0,32	0,28
WA-1	10	0,59	0,48	0,34	0,30
WA-2	10	0,42	0,33	0,22	0,18
WA-4	10	0,33	0,25	0,14	x
WA-8/1	10	0,28	0,21	0,13	x
WA-11/1	10	0,25	0,18	x	x
WA-14/1	10	0,28	0,21	x	x

SAL-4/B60 dz kod 42111		Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m <sup>2</sup> ] dla Cx=1			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna masa opraw i wysięgników [kg]		I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
20		0,51	0,43	0,32	0,29

- powierzchnia: aluminium szlifowane
- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- zabezpieczenie elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- wnęka standard ROSA
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE2



SINTUR spółka z o.o.

Zakład Pracy Chronionej

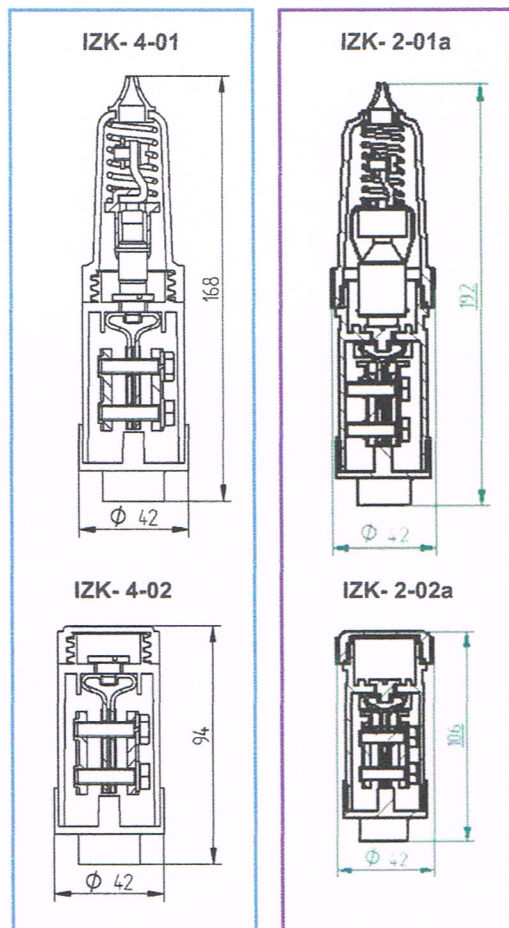
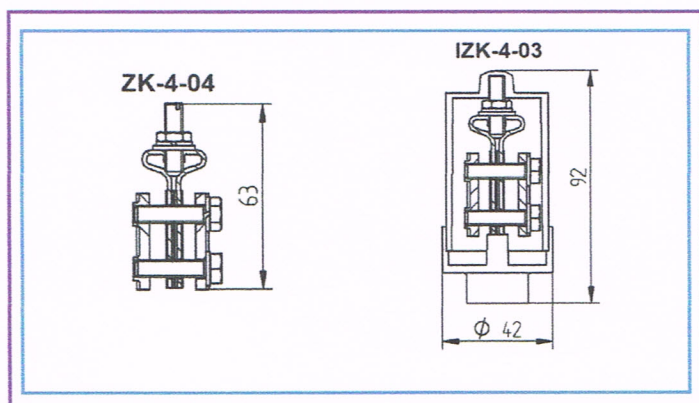
62-700 Turek, Szadów Pański 34

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.



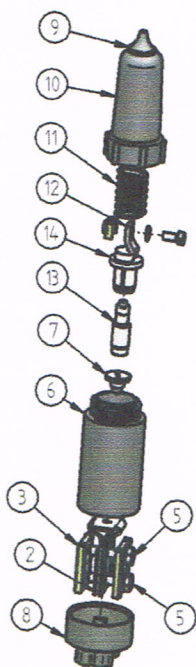
## DANE TECHNICZNE

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

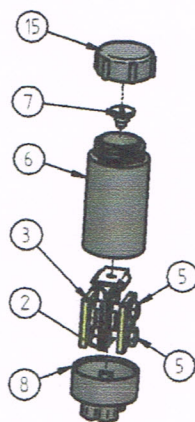
(\*) Dopuszcza się stosowanie mniejszego przekroju pod warunkiem zapewnienia dobrego styku między elementami przewodzącymi.

## Instrukcja montażu złącz IZK

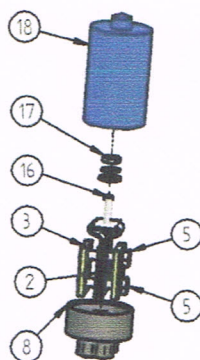
**IZK-4-01**



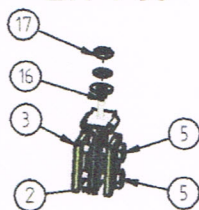
**IZK-4-02**



**IZK-4-03**



**ZK-4-03**



### DŁAWICA



miejsce wprowadzenia przewodu zerowego lampy

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

1. Wyciągnąć kable z wnęki słupowej.
2. Zdjąć izolację wierzchnią kabli tak aby można było swobodnie rozgąć 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.**

# ClearWay

BGP303 LED23-3S/740 PSR II C450C2 42/60



BGP303 - moduł LED 2300 lm - jednostka zasilająca sterowalna - uniwersalny o średnicy 42-60 mm

Technologia LED wprowadza przełom w oświetleniu pod wieloma różnymi względami. Na przykład, białe światło ze źródeł LED zwiększyła bezpieczeństwo na drogach, a doskonała skuteczność świetlna pomaga obniżyć koszty energii ponoszone przez miasta. W firmie Philips sądzimy, że powinniśmy jeszcze bardziej przyczynić się do bezpieczeństwa na drogach i zmniejszenia rachunków za energię elektryczną płaconych przez miasta. Dlatego opracowaliśmy ClearWay – drogową oprawę LED, która mimo niskiej ceny oferuje doskonałą jakość światła i energooszczędność.

## Danych wyrobów

### • Informacje podstawowe

Liczba źródeł światła	1 [ 1 sztuka]
Kod rodziny źródła światła	LED23 [ moduł LED 2300 lm]
Wersja lampy	3rd generation, screw fixation
barwa źródła światła	740
Kombipack	K
Źródło światła wymienne	brak
Zasilacz/moduł zasilający/transformatork	PSR [ jednostka zasilająca sterowalna]
Zawiera zasilacz	tak
Klosz/soczewki	FG [ płaska szyba]
Sterownik wbudowany	brak [ -]
Regulacja strumienia świetlnego	brak
Złączka	SI [ złączka śrubowa]
Kabel	C450C2
Klasa ochrony IEC	CLII (II)
Standardowy kolor RAL	7035
Powłoka	brak
Gotowa do instalacji	KIT
Test rozżarzonego drutu	960/5 [ 960/5]
Oznaczenie palności	F [ F]
Wersja lokalna	brak
Znak CE	CE
Oznaczenie ENEC	ENEC
Optic type outdoor	DM [ rozsył światłości średni]
Fotokomórka	brak [ -]

Dławnica głównego zasilania	1PG13 [ dławica kablowa 1x PG 13 mm]
Materiał dławnicy	GP
Stały strumień świetlny	No
Liczba produktów na jeden wyłącznik nadprądowy	10
Oznaczenie RoHS	-
Oznaczenie WEEE	-
Product Family Code	BGP303 [ BGP303]

### • Dane techniczne oświetlenia

Rozsył światła	DIR [ oświetlenie bezpośrednie]
Standardowy kąt nachylenia przy montażu bezpośrednio na słupie	0
Standardowy kąt nachylenia przmontażu na wysięgniku	0

### • Eksploatacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe	220-240 V
Częstotliwość wejściowa	50-60 Hz
Tolerancja zużycia mocy	+/-11%
Prąd rozruchowy	120 A
Czas rozruchu	277 ms
Współczynnik mocy (Nom)	0.92

# PHILIPS

- Sterowniki i zmiana natężenia strumienia świetlnego

Funkcja ściemniania	tak
---------------------	-----

- Mechanika i korpus

Materiał obudowy	ALU
Materiał optyki	AC
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	GT
Urządzenie montażowe	42/60 [ uniwersalny o średnicy 42-60 mm]
Klosz/soczewki	FT
Wykończenie klosza/soczewki	CL
Moment obrotowy	15

- Certyfikaty i zastosowania

Kod klasy szczelności IP	IP66 [ IP66]
Kod mechanicznej odporności na uderzenia	IK08 [ IK08]

- Wydajność początkowa (zgodna z normami IEC)

Początkowy strumień świetlny	2036 lm
Początkowa sprawność oprawy LED	103 lm/W
Początkowy skorelowana Temperatura barwowa	4000 K
Początkowy Współczynnik oddawania barw	70

Początkowa chromaticzność	(0.38, 0.38) SDCM <5
Początkowa moc pobierana	20 W

- Wydajność wraz z upływem czasu (zgodna z normami IEC)

Wskaźnik awaryjności zasilacza przy 5000 h	0.05 %
Okres właściwej eksploatacji L80B10	50000 h

- Warunki dotyczące zastosowań

Zakres temperatury otoczenia	-30 do +35°C
------------------------------	--------------

- Dane techniczne produktu

Pełny kod produktu	871829189605000
Nazwa produktu na zamówieniu	BGP303 LED23-3S/740 PSR II C450C2 42/60
EAN/UPC - Produkt	8718291896050
Kod zamówienia	89605000
Numeracja - Liczba sztuk w opakowaniu paczce	1
Numeracja - Liczba paczek w opakowaniu zewnętrznym	1
Materiał Nr (12NC)	910925438733
Waga netto (szt.)	6.540 kg



© 2016 Philips Lighting Holding B.V.  
Wszelkie prawa zastrzeżone

Dane mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia. Znak towarowy jest własnością Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) lub odpowiednich podmiotów .

[www.philips.pl/lighting](http://www.philips.pl/lighting)

2016, Kwiecień 5  
Dane wkrótce ulegną zmianie