



SEWI

METRYKA PROJEKTU

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT:

Budowa drogi na terenach inwestycyjnych w rejonie ul. Północnej

LOKALIZACJA:

Opole, Półwieś
dz. nr 9/22, 11/8, 12/19, 12/12, 12/9 k.m. 62 obręb Półwieś

INWESTOR:

Gmina Opole
Rynek - Ratusz
45-015 Opole

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

OPRACOWAŁ:

Teodor Mateja

PROJEKTANT:

mgr inż. Wacław Waczyński

nr upr. 166/77 Op

Data opracowania: kwiecień 2016 r.
nr zadania: V/8/2016

SEWI Sebastian Raudzis Sebastian Wilisowski spółka jawna
45-231 Opole ul. Oleska 117

NIP 7543082885 REGON 161586995 KRS 0000508296

tel. 077 550-60-85, fax 077 550 63 40

E-Mail: botsewi@op.pl, s-r@wp.pl

www.botsewi.pl

Zawartość Projektu

I. Załączniki :

----- Podstawa opracowania stanowią :

- zlecenie zamawiającego
- techniczne warunki przyłączenia nr 050809/2016 z dn.28.07.2016
- mapy sytuacyjno wysokościowe w skali 1:500
- koordynacja między branżowa
- obowiązujące normy oświetlenia PN-EN-13201 wymagania oświetleniowe, obliczenia parametrów z 2007 r
- norma budowy linii kablowych NSEP E-004
- obowiązujące przepisy

II. Część projektowa

Opis techniczny
Plan trasy linii oświetlenia
Ochrona przeciw przepięciowa
Schematy jednokreskowe
Obliczenia fotometryczne

III. Uzgodnienia

Protokół z Narady Koordynacyjnej
Uzgodnienie TAURON Dystrybucja SA
Uzgodnienie z Urzędem Miasta Opole
Oświadczenie o posiadanych prawie dysponowania nieruchomością

Opis Techniczny

I. Stan istniejący

Projektowana część ulicy Północnej przy terenach inwestycyjnych jest odcinkiem drogi przy której brak jest sieci oświetlenia drogowego
Ostatnia oprawa oświetlenia drogowego zabudowana jest na stanowisku słupowym nr 106/12
Zasilanie opraw z istniejącej szafki oświetlenia PO 160
Szafka sterownicza SO-112

II. Zakres projektu

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie przyłączenia punktów oświetlenia drogowego w ciągu ul Północnej w m Opolu (tereny inwestycyjne)
Zabudowę 8 szt nowych stanowisk słupowych z oprawami oraz linii zasilającej kablowej

III Linia kablowa

Trasę linii kablowej zasilającą latarnie przedstawiono na planie realizacyjnym

Należy ułożyć kabel typu YKXS 4x16mm lub ~~YAKXS 4x35~~ mm od *bl.* stanowiska słupowego nr 106/11-PO160 (przed ostatnia oprawa przy ul Północnej) do projektowanych stanowisk słupowych
Żyły robocze kabla podłączyć na przemian tak aby rozłożyć równomiernie obciążenie

W miejscu skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym kabel należy prowadzić w rurze ochronnej typu AROT .

Prace związane z układaniem kabla należy wykonać zgodnie z normą Kablową NSEP E-004, obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz BHP

IV . Stanowiska słupowe

Zgodnie z planem realizacyjnym ustawić stanowiska słupowe dla sieci oświetlenia drogowego typu SAL 10 anodowany prod ROSA wraz z fundamentami lub inne posiadające dopuszczenie (Atest) i certyfikat Jakości

Na stanowiskach słupowych zabudować oprawy oświetlenia LED 118W na wysięgnikach jednoramiennych 1,5 m

Stanowiska słupowe wyposażać w tabliczkę bezpiecznikową typu TZ cztero zaciskową oprawy oświetleniowej z tabliczkami bezpiecznikowymi łączyć przewodami typu YDY 3x 2,5 mm 750 V prowadzonych w giętkiej rurce izolacyjnej Lampy zabezpieczyć bezpiecznikiem topikowym o wartości 6A

Dodatkowo zabudować sterowniki typu GLC przeznaczony do sterowania źródłem światła

V. Oprawy oświetlenia ulicznego

Na stanowiskach słupowych zabudować oprawy typu ROLLE LED 118W firmy DISANO (zgodnie z planem realizacyjnym) **oprawy przystosowane do inteligentnego autonomicznego systemu sterowania umożliwiając sterowanie każdą oprawą z osobna**

Po uzgodnieniu z inwestorem można zastosować oprawy zamienne o podobnych parametrach posiadające certyfikaty jakości i dopuszczenia do stosowania

VI. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

W szafce sterowania oświetleniem SO 112 na obwodzie kier sł nr 118 zabudować ochronę przepięciową (pod zabezpieczeniem obwodowym RBK-00 w szafce SO-112 zabudować szynę EURO na której zamontować ograniczniki przepięć typu 1+2+3 serii DS.) dla ochrony obwodu na którym zabudowano oprawy LED kier sł nr 118

Wykonać uziemienia dla stanowisk słupowych metalowych układając w wciągu montażu stanowisk słupowych bednarke FeZN 30x4 mm wartość uziemienia mniejsza niż 10 Ohm

VII Uwagi końcowe

- uzyskać pozwolenie na budowę sieci oświetleniowej
- całość prac wykonać zgodnie z opracowanym projektem obowiązującymi w tym zakresie przepisami , wytycznymi opracowanymi przez Wydział Infrastruktury i Gospodarki Komunalnej Referat Dróg i Oświetlenia Urzędu Miasta Opola , normą elektryczną i BHP w porozumieniu z TAURON Dystrybucja SA
- roboty wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego (w pobliżu uzbrojenia podziemnego kabel elektryczny, sieć wod-kan, sieć telefoniczna)
- linię kablową zgłosić do odbioru wstępnego przed zasypaniem
- wykonać namiary geodezyjne powykonawcze po montażu linii kablowej
- wykonać po montażowe pomiary elektryczne linii kablowej oraz sieci ośw.
- wykonać pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia
- wykonawstwo zlecić firmie posiadającej uprawnienia w zakresie robót elektrycznych oraz budowlanych.

Obliczanie skutecznego szybkiego wyłączenia (skuteczności zerowania)

Obliczanie wypadkowej impedancji pętli zwarcia		
Elementy pętli zwarcia	R [Ω]	X [Ω]
Transformator 400kVA	0,00660	0,01673
Kabel YAKY 4*70, dł. 17m	0,01496	0,00340
Kabel YKY 4*16, dł. 330m	0,75900	0,06600
Kabel YKY 4*16, dł. 271,5m	0,79120	0,06880

Wartości obliczone	
Rz [Ω]=	1,5718
Xz [Ω]=	0,1549
Zz [Ω]=	1,5794
Izrz [A]=	116,50

Dobór zabezpieczeń				
Zabezpieczany obwód	In [A]	Izrz/In		k
Zab. linii zasilającej	25	4,6	>	2,5

Wniosek ogólny:

Projektowane zasilanie elektryczne spełnia wymogi w zakresie dopuszczalnych obciążeń

Spełniony jest warunek skutecznego szybkiego wyłączenia

W instalacji dla ochrony przeciw porażeniowej zastosowano układ sieciowy TN-C

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.

3.1. Materiały.

3.1.1.1 Wymagane materiały.

- kable przewody:
 - *bl* YKVS YKY 4x16 mm²,
YDYżo 450/750 V 3x2,5 mm²
- słupy: Słup SAL-10 anodowany naturalny prod. ROSA
- oprawy uliczne LED:

Do oświetlenia ulicznego zaprojektowano oprawy typu LED. W obliczeniach do oświetlenia ulic, przyjęto oprawy produkcji firmy DISANO typu ROLLE ze źródłami LED o mocy 118W. W przypadku zastosowania rozwiązań równoważnych oprawy typu LED powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- Korpus oprawy LED wykonany z ciśnieniowo odlewane aluminium, zaprojektowane z przekrojem o bardzo małej powierzchni wystawionej na działanie wiatru w konstrukcji dwukomorowej w kolorze szarym (RAL 7035)
- Efektywny radiator zintegrowany z górnym korpusem oprawy.
- Korpus dwukomorowy, zamykany i zakręcany na śruby nierdzewne nie dopuszcza się zapięcia na zaczep bądź klamrę, co może umożliwić rozszczelnienie się oprawy przy niedokładnym zamknięciu lub przypadkowym otwarciu, czy poluzowaniu zaczepu przy drganiach drogowych, biorąc pod uwagę planowaną żywotność opraw nie wymagają one regularnego otwierania i zamykania.
- Malowanie proszkowe potwierdzona kartą produktu co na celu ma wydłużenie żywotność korpusu oraz powłoki lakierniczej.
- Płaski klosz z szkła hartowanego o stopniu protekcji min. IK09
- Oprawa wyposażona w autonomiczną kontrolę temperatury pracy, zabezpieczającą przed jej przegrzaniem, poprzez redukcję strumienia.
- Oprawa o stopniu protekcji min. IP66
- Oprawa w II kl. Ochronności.
- Oprawa wyposażona w rozłącznik nożowy, odcinający napięcie w chwili otwarcia korpusu górnego oprawy.
- Oprawa wyposażona w filtr do przewietrzania komory „przeciwkondensacyjny”, który umożliwia odparowania skondensowanej pary 10 wodnej przy jednoczesnym utrzymaniu protekcji oprawy na poziomie min. IP66
- Oprawa przystosowana do słupów pionowych (regulacja od 0 do 20 stopni) oraz wysięgników poziomych (regulacja od 0 do 15 stopni) o średnicy 46- 76mm za pośrednictwem tylko jednego, zintegrowanego, ruchomego uchwytu.
- Oprawa wyposażona w diodę zabezpieczającą układ przed przepięciem
- Temperatura barwowa diod LED 4000K +/- 1 00K oraz CRI (Ra) min. 80
- Efektywność diod LED min. 130lm z 1 W podana przy 4000K i 700mA oraz temperaturze T_j=85°C .
- Maksymalny dopuszczalny prąd wysterowania diod 700mA.
- Utrzymanie strumienia w czasie, min. 80% (L80B20) w okresie 50 000h określony dla pełnego zakresu temperatury pracy oprawy, również w jej skrajnych wartościach (-30°C oraz +40°C)
- Dedykowana temperatura pracy oprawy w zakresie -30st. Do +40st. potwierdzona oryginalną kartą katalogową dla wykonania standardowego produktu.
- Gwarancja min. 5lat.
- Oprawy o strumieniu diod nie mniejszym niż ten wskazany w projekcie o mocy nie wyższej niż użyta w projekcie.
- Dane fotometryczne dostępne na stronie producenta, dające możliwość sprawdzenie

zasadności użycia opraw względem obowiązujących norm (wyniki w kontekście średniej oświetlenia oraz równomierności nie gorsze niż w projekcie)

- Oprawa dostarczana wraz z deklaracją producenta WE przedstawiającą spełnienie przez produkt norm oświetleniowych oraz ogólnoeuropejskim certyfikatem ENEC, wydanym przez niezależne laboratorium potwierdzające oczekiwaną jakość produktu
- rury osłonowe: pod drogami - typu SRS
na skrzyżowaniu z sieciami – typu DVK
- bednarka FeZn 30x4 mm

Podane materiały można zastąpić innymi, równoważnymi posiadającymi takie same parametry elektryczne, oraz parametry mechaniczne.

W przypadku zmiany opraw oświetlenia należy przedłożyć obliczenia parametrów fotometrycznych.

3.1.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

3.1.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru przed użyciem tego materiału. Zamieniany materiał nie może mieć gorszych parametrów technicznych, estetycznych i wyglądu od projektowanych. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

oczyszczenie i przeprofilowanie rowu na dl. 168 m

proj. rura osłonowa typu arot A110 OS l= 17 m

istn. rów do zasypiania

proj. kabel oświetleniowy

0061 PÓLWIEŚ
Arkusz nr 62

151,4

LEGENDA:

- proj. krawężnik betonowy
- proj. krawężnik betonowy wraz z ściekiem,
- proj. krawężnik betonowy najazdowy,
- proj. pobocze,
- proj. krawędź jezdni
- istn. krawędź jezdni
- istn. granica,
- projektowana oś drogi,
- oczyszczenie rowu,
- nowa granica działki,
- proj. nawierzchnia asfaltowa,
- projektowana nawierzchnia z kostki betonowej,
- proj. latarnia,
- proj. rów,
- projektowany kabel oświetleniowy YKY 4x16,

YKY 4x16

150



SEWI Sebastian Raudzis Sebastian Willisowski spółka jawna
 45-321 Opole ul. Oleska 117
 NIP 7543082885 REGON 161586995 KRS 0000508296
 tel. 077 550-60-85, fax 077 550 63 40
 E-Mail: botsewi@op.pl, s-r@wp.pl
 www.botsewi.pl

Temat opracowania:
 Temat rysunku:
 Inwestor:
 BRANŻA DROGOWA:
 OPRACOWAŁ:
 Teodor Mateja
 PROJEKTANT:
 mgr inż. Wacław Waczyński
 150 19 6677 00
 150 92 150 92

Projekt budowlany budowy drogi na terenach inwestycyjnych w rejonie ul. Północnej

Projekt zagospodarowania terenu

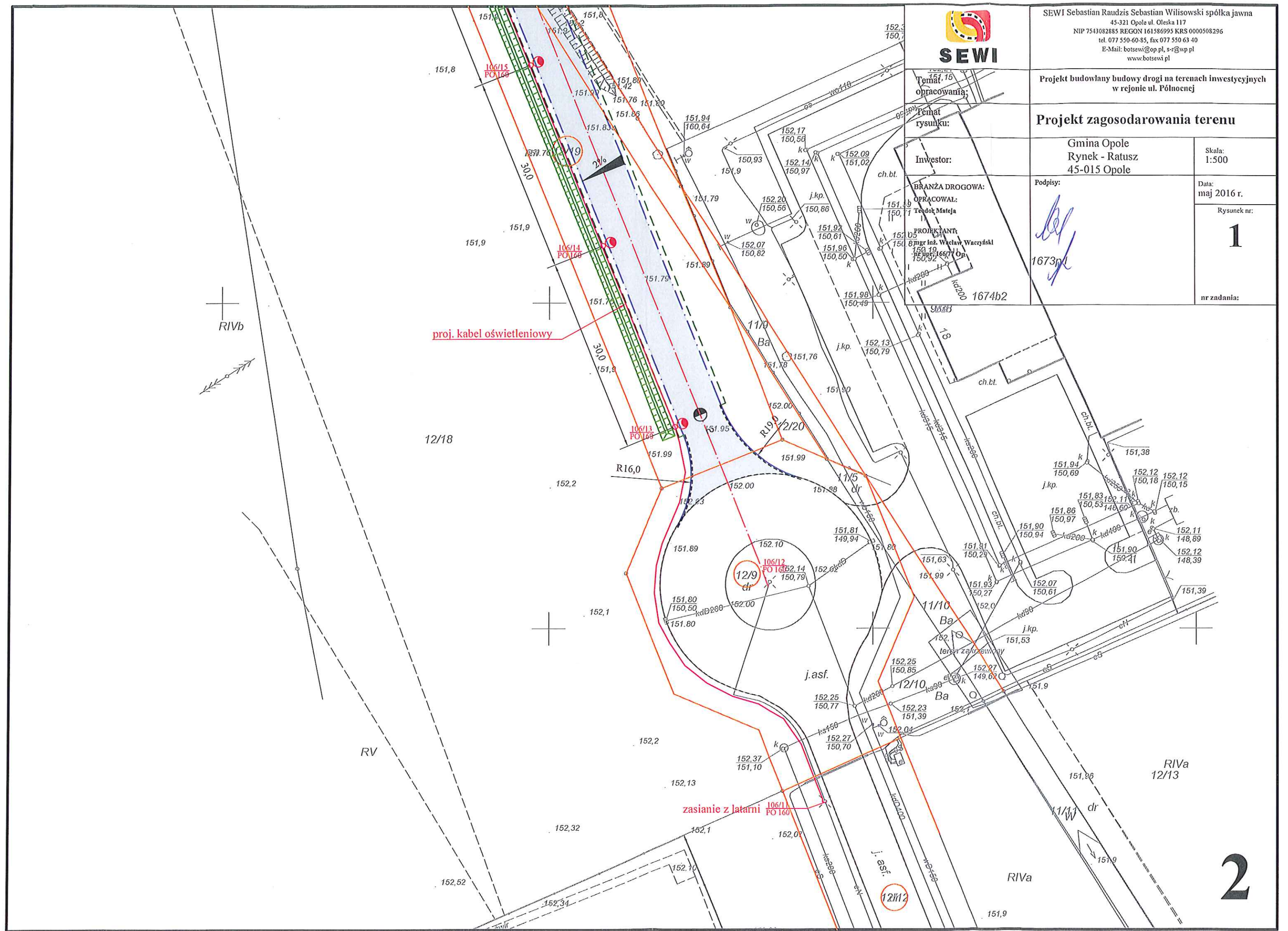
Gmina Opole
 Rynek - Ratusz
 45-015 Opole

Skala:
 1:500

Data:
 maj 2016 r.

Rysunek nr:
1

nr zadania:



Projekt 2

OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

OPOLE UL. PÓŁNOCNA

tereny inwestycyjne

zakres: od słupa nr 106/13 do 106/20

W obliczeniach przyjęto oprawy DISANO Rolle T3, moc całkowita 117,9 W.

Partner kontaktowy:

Numer zlecenia:

Firma:

Numer klienta:

Data: 25.10.2016

Edytor: mgr inż. Joanna Kościelniak

TEODOR MATEJA
Uprawniony do kierowania, nadzorowania
i projektowania robót elektrycznych.
Nr ewid. 20/84 Op
46-022 Zawada, ul. Bocianowa 33

Edytor mgr inż. Joanna Kościelniak
 Telefon (34) 357-00-03 w.26
 faks (34) 365-60-45
 e-Mail joanna.koscielniak@technolight.pl

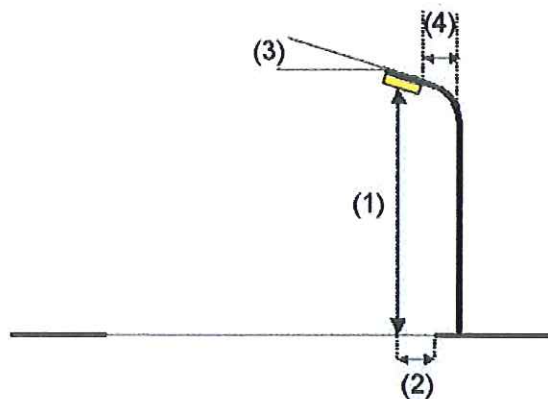
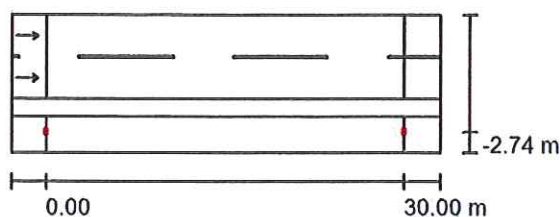
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 7.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
 Pas postoju 1 (Szerokość: 1.500 m)
 Chodnik 1 (Szerokość: 3.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: Disano Illuminazione SpA 3282 14 LED - T3 -700mA CLD CELL 3282 Rolle - T3
 Strumień świetlny (Oprawa): 12476 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 12476 lm
 Moc opraw: 117.9 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
 Odstęp słupa: 30.000 m
 Wysokość montażu (1): 11.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 10.875 m
 Nawis (2): -2.741 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 405 cd/klm
 przy 80°: 29 cd/klm
 przy 90°: 0.00 cd/klm

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

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G4.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.

Edytor mgr inż. Joanna Kościelniak
Telefon (34) 357-00-03 w.26
faks (34) 365-60-45
e-Mail joanna.koscielniak@technolight.pl

Ulica 1 / Lista opraw

Disano Illuminazione SpA 3282 14 LED - T3 -
700mA CLD CELL 3282 Rolle - T3
Numer artykułu: 3282 14 LED - T3 -700mA CLD
CELL

Strumień świetlny (Oprawa): 12476 lm

Strumień świetlny (Lampy): 12476 lm

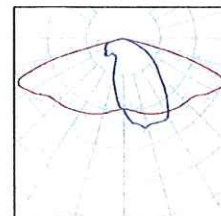
Moc opraw: 117.9 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 42 75 97 100 101

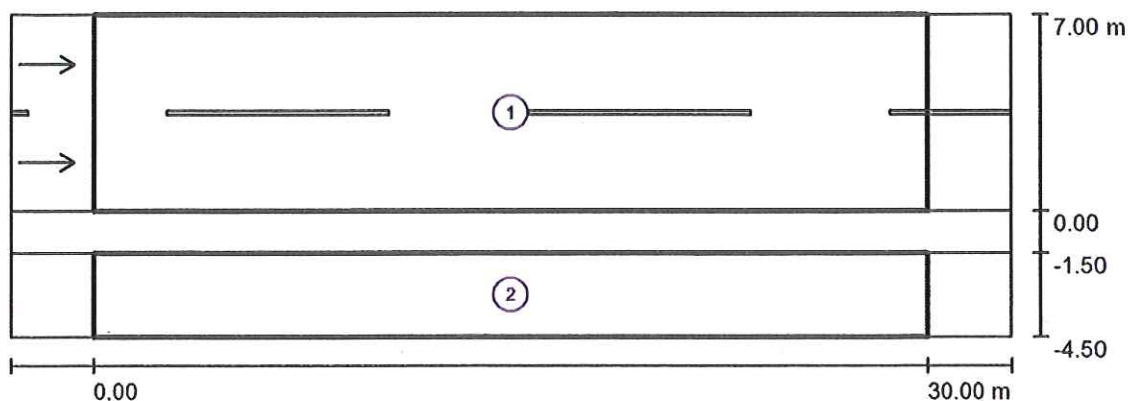
Wyposażenie: 1 x LMu14_700_82 (Czynnik
korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Edytor mgr inż. Joanna Kościelniak
 Telefon (34) 357-00-03 w.26
 faks (34) 365-60-45
 e-Mail joanna.koscielniak@technolight.pl

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 30.000 m, Szerokość: 7.000 m
 Siatka: 10 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.87	0.47	0.85	7	0.86
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Edytor mgr inż. Joanna Kościelniak
Telefon (34) 357-00-03 w.26
faks (34) 365-60-45
e-Mail joanna.koscielniak@technolight.pl

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

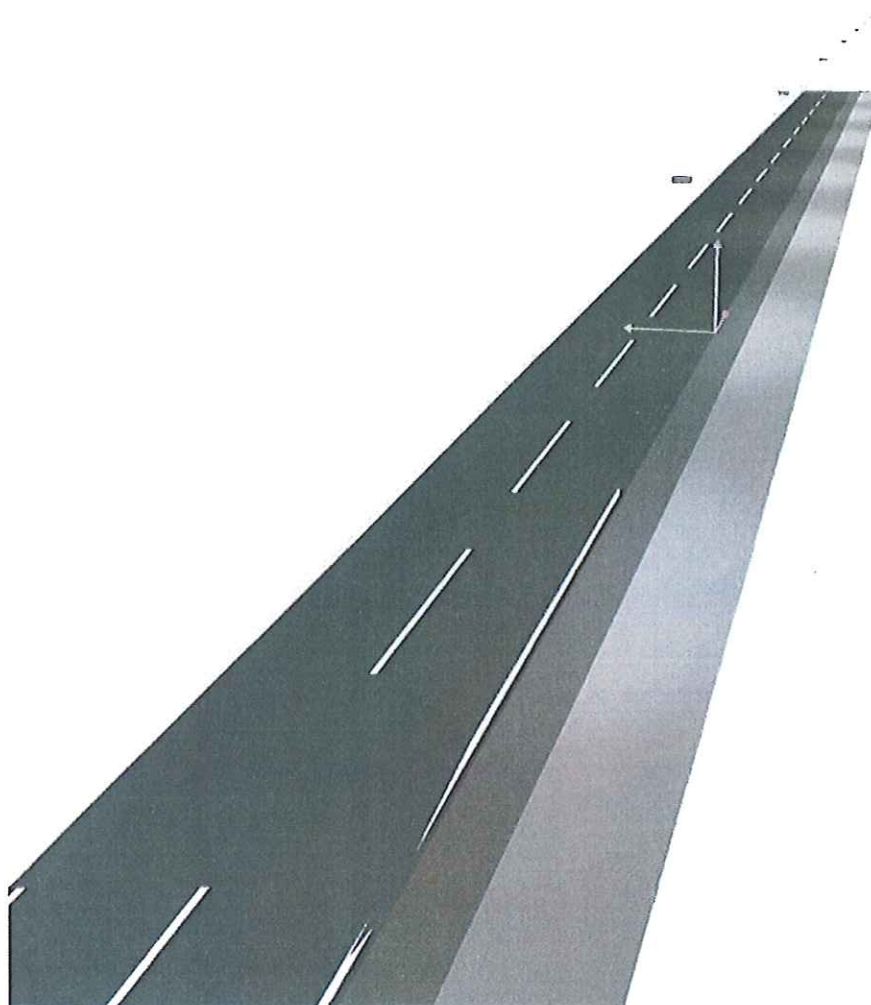
- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 30.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	19.87	0.60
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.50	≥ 0.40
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

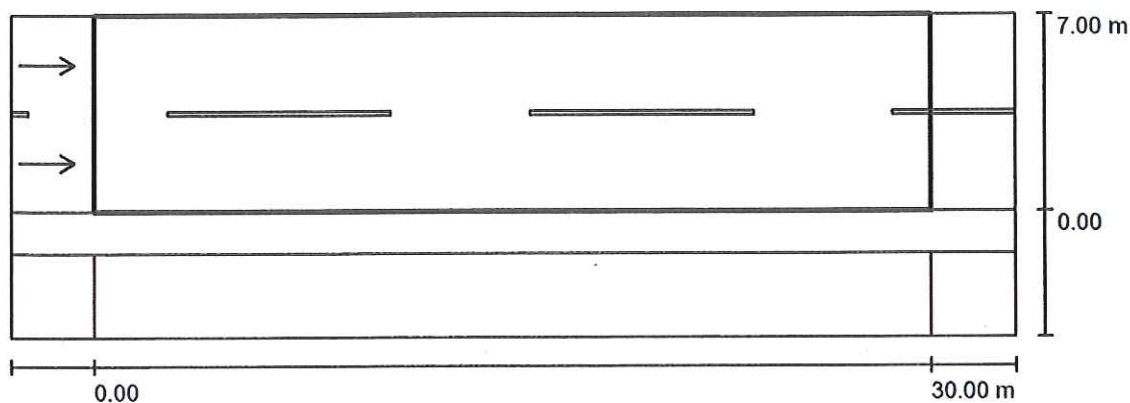
Edytor mgr inż. Joanna Kościelniak
Telefon (34) 357-00-03 w.26
faks (34) 365-60-45
e-Mail joanna.koscielniak@technolight.pl

Ulica 1 / 3D Rendering



Edytor mgr inż. Joanna Kościelniak
 Telefon (34) 357-00-03 w.26
 faks (34) 365-60-45
 e-Mail joanna.koscielniak@technolight.pl

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

Siatka: 10 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

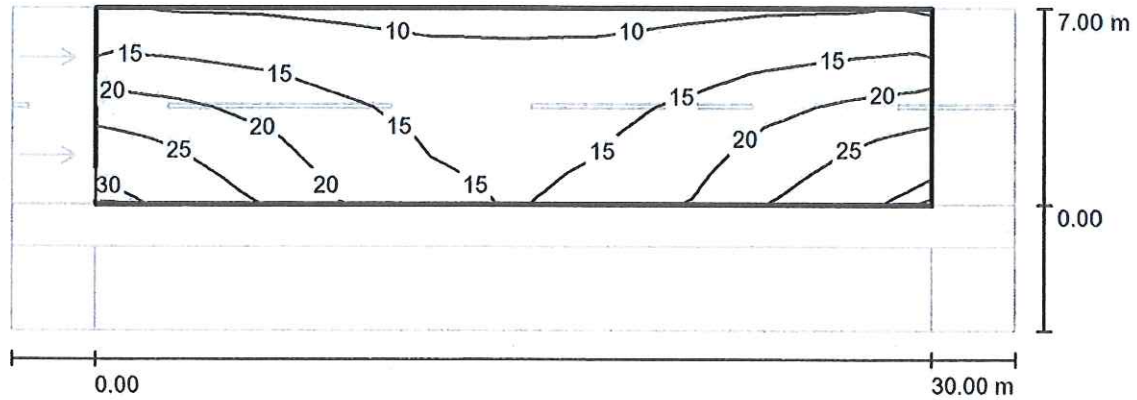
L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.87	0.47	0.85	7	0.86
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.87	0.49	0.88	7
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.97	0.47	0.85	4

Edytor mgr inż. Joanna Kościelniak
 Telefon (34) 357-00-03 w.26
 faks (34) 365-60-45
 e-Mail joanna.koscielniak@technolight.pl

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



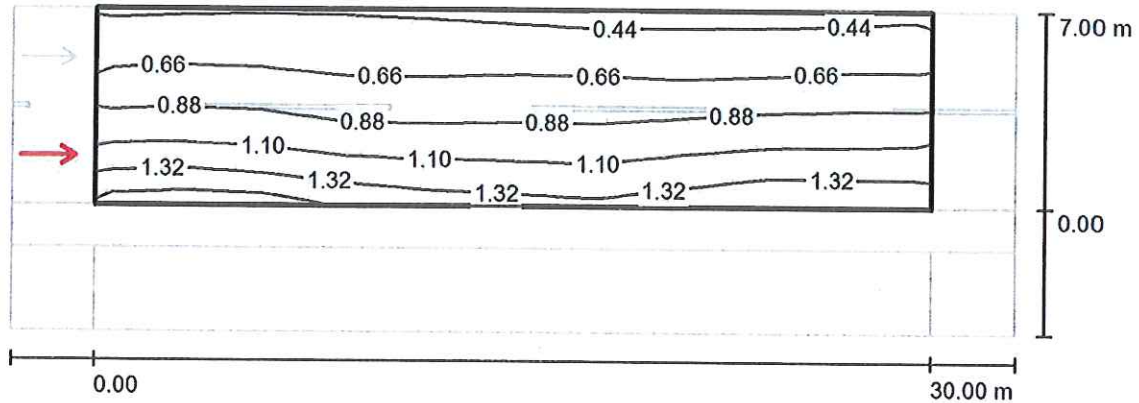
Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	9.05	29	0.545	0.310

Edytor mgr inż. Joanna Kościelniak
 Telefon (34) 357-00-03 w.26
 faks (34) 365-60-45
 e-Mail joanna.koscielniak@technolight.pl

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



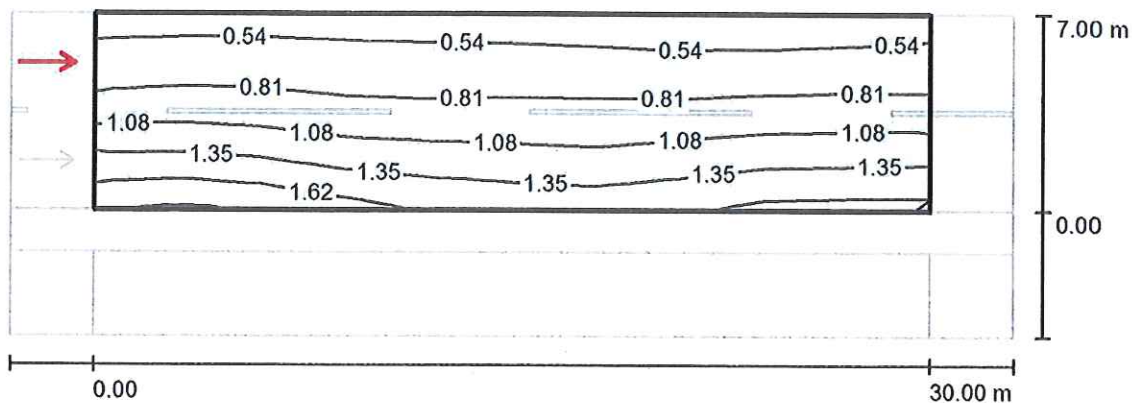
Wartości Candela/m², Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty
 Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.87	0.49	0.88	7
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor mgr inż. Joanna Kościelniak
 Telefon (34) 357-00-03 w.26
 faks (34) 365-60-45
 e-Mail joanna.koscielniak@technolight.pl

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



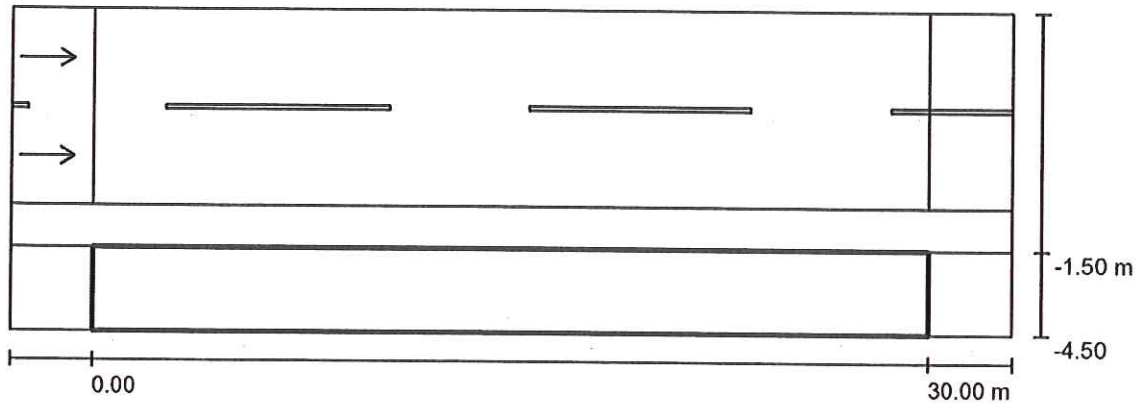
Wartości Candela/m², Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty
 Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.97	0.47	0.85	4
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor mgr inż. Joanna Kościelniak
 Telefon (34) 357-00-03 w.26
 faks (34) 365-60-45
 e-Mail joanna.koscielniak@technolight.pl

Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

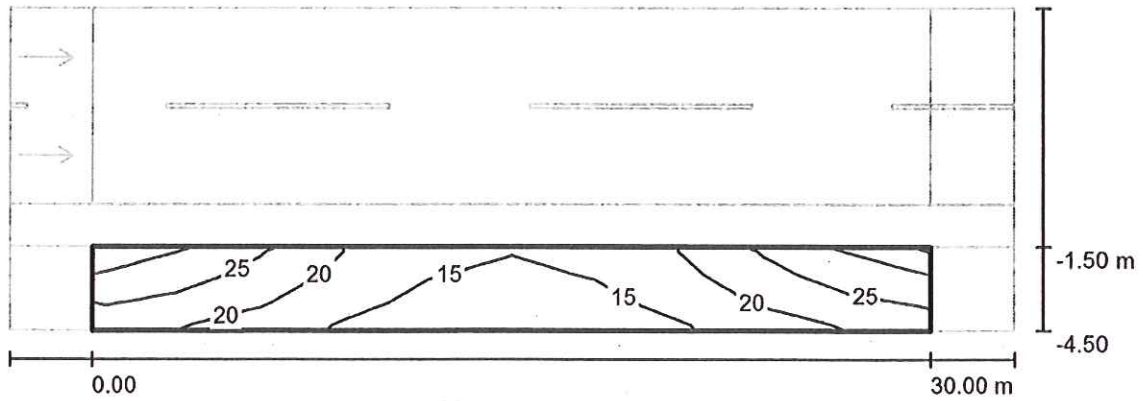
Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	U0
19.87	0.60
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓

Edytor mgr inż. Joanna Kościelniak
 Telefon (34) 357-00-03 w.26
 faks (34) 365-60-45
 e-Mail joanna.koscielniak@technolight.pl

Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
20

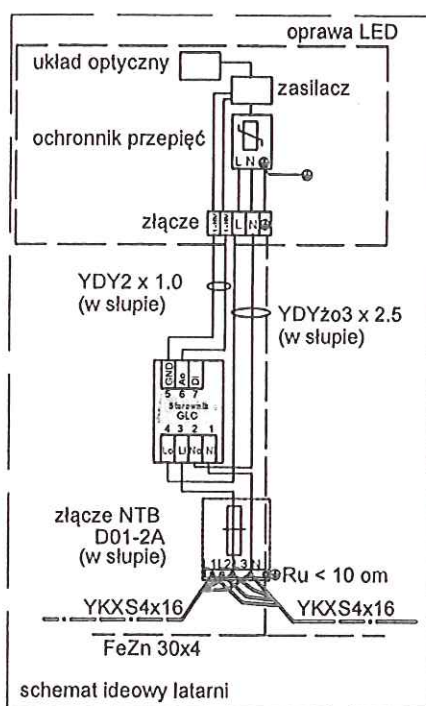
E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
31

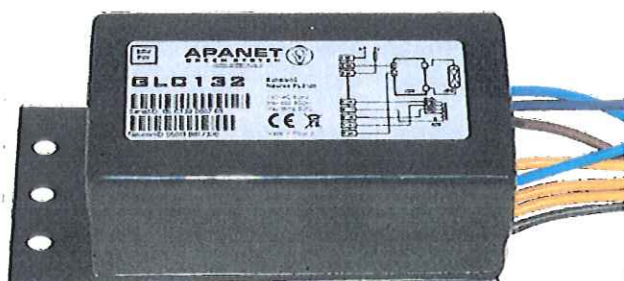
E_{min} / E_m
0.605

E_{min} / E_{max}
0.393

SCHEMAT MONTAŻU STEROWNIKA GLC W STANOWISKU SŁUPOWYM OSWIETLENIA DROGOWEGO z oprawą LED



STEROWNIK GLC 100 - sterownik - inteligentne systemy oświetlenia ulicznego - Ap...

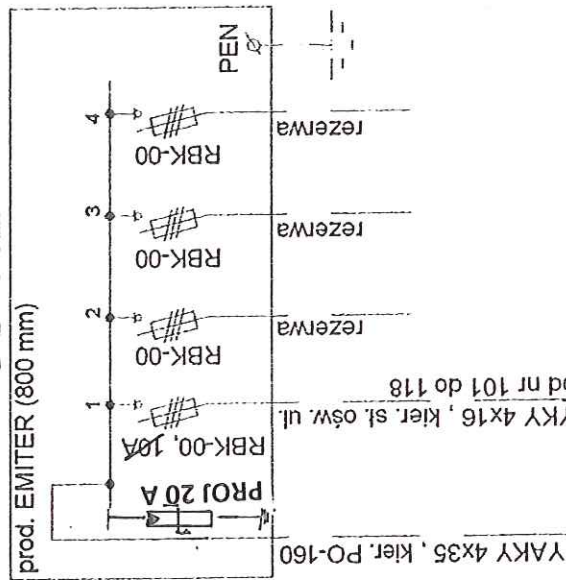


Sterownik serii GLC1xx przeznaczony jest do sterowania pojedynczym źródłem światła (oprawą oświetleniową) w ramach systemów sterowania oświetleniem zewnętrznym (ulicznym, parkowym etc.). Sterownik wykorzystuje komunikację w standardzie LonWorks za pomocą sieci energetycznej (komunikacja PowerLine) co znacząco redukuje koszty instalacji. Sterownik umożliwia pełną kontrolę źródła światła – sterowanie intensywnością światła, pomiar zużycia energii, wykrywanie i raportowanie zdarzeń i awarii. Umożliwia to wdrożenie algorytmów pozwalających na znaczne obniżenie zużycia energii elektrycznej (redukcja kosztów i emisji CO₂) oraz obniżenie kosztów obsługi.

DOBÓR ZABEZPIECZENIA W SZAFCE SO-112

KIERUNEK NOWO PROJETOWANA LINIA OŚWIETLENIA

istn. SO-112



Proj ogranicznik przepięć 1+2+3 DS
zabudowany na szynie EURO

R = 4,73 Ω
24.04.2008 r.

~~TEODOR MATEJA~~

Uprawniony do kierowania, nadzorowania
i projektowania robót elektrycznych.

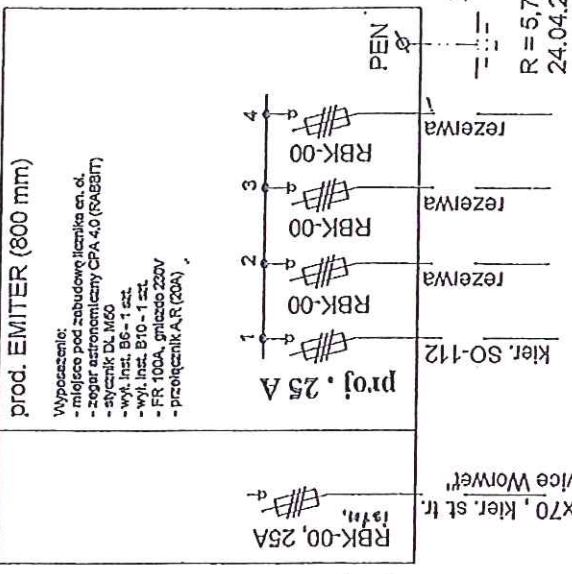
Nr ewid. 20184 Op

46-022 Zawada, ul. Bocianowa 33

46-022 Zawada, ul. Bocianowa 33
46-022 Zawada, ul. Bocianowa 33

Istn szafka pomiarowo rozdzielcza

PO-160



prod. EMITER (800 mm)
 Wyposażenie:
 - miejsce pod zabudowę licznika en. d.
 - zegar astronomiczny CPA-4.0 (RABBIT)
 - stycznik DL M60
 - wył. inst. B6-1 szt.
 - wył. inst. B10-1 szt.
 - FR-100A, gniazdo 230V
 - przetwornik A.R (20A)

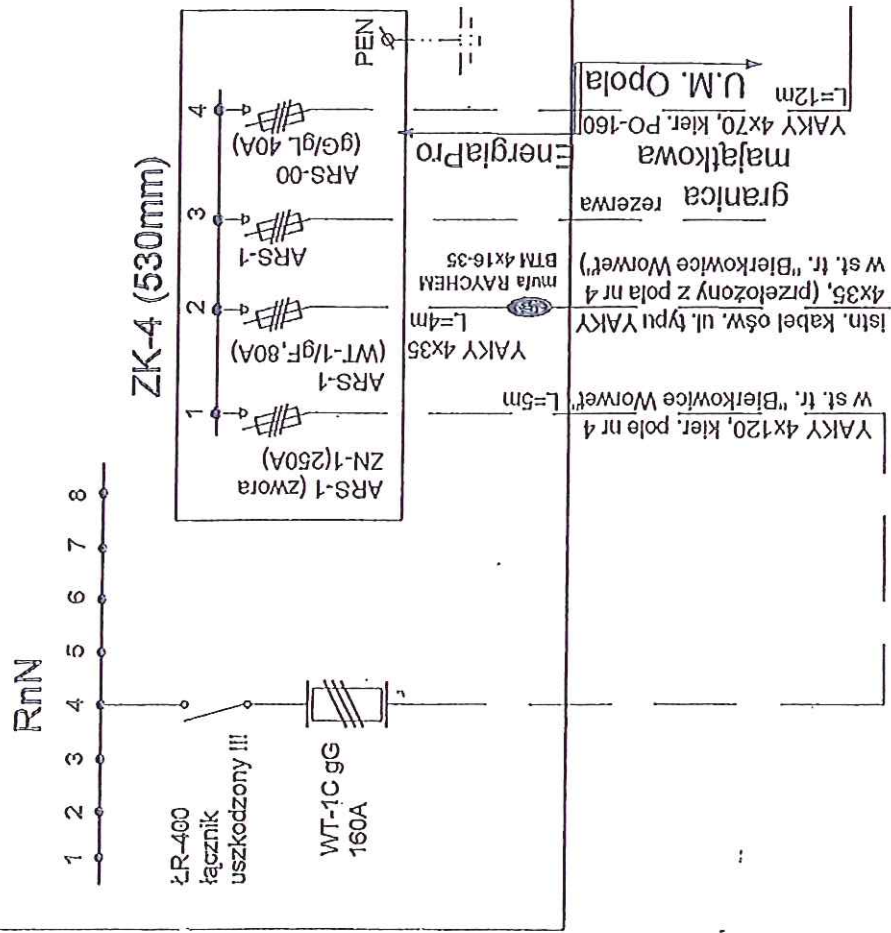
TEODOR MATEJA
 Uprawniony do kierowania, nadzorowania
 i projektowania robót elektrycznych.
 Nr ewid. 20/84 Op
 -16-022 Zawada, ul. Bocianowa 33

mgr inż. Mariusz Maciejowski
 Unit. do wył. i nadz. rob. elektrycznych
 ul. Nowa 150/171
 45-001 OSOŁE ul. Sieradzka 5

Kier st nr 108 / PO 160 UM
 i prof st nr 108/11/ PO 160 UM

st. tr. "BIERKOWICE WORWET"

S-678



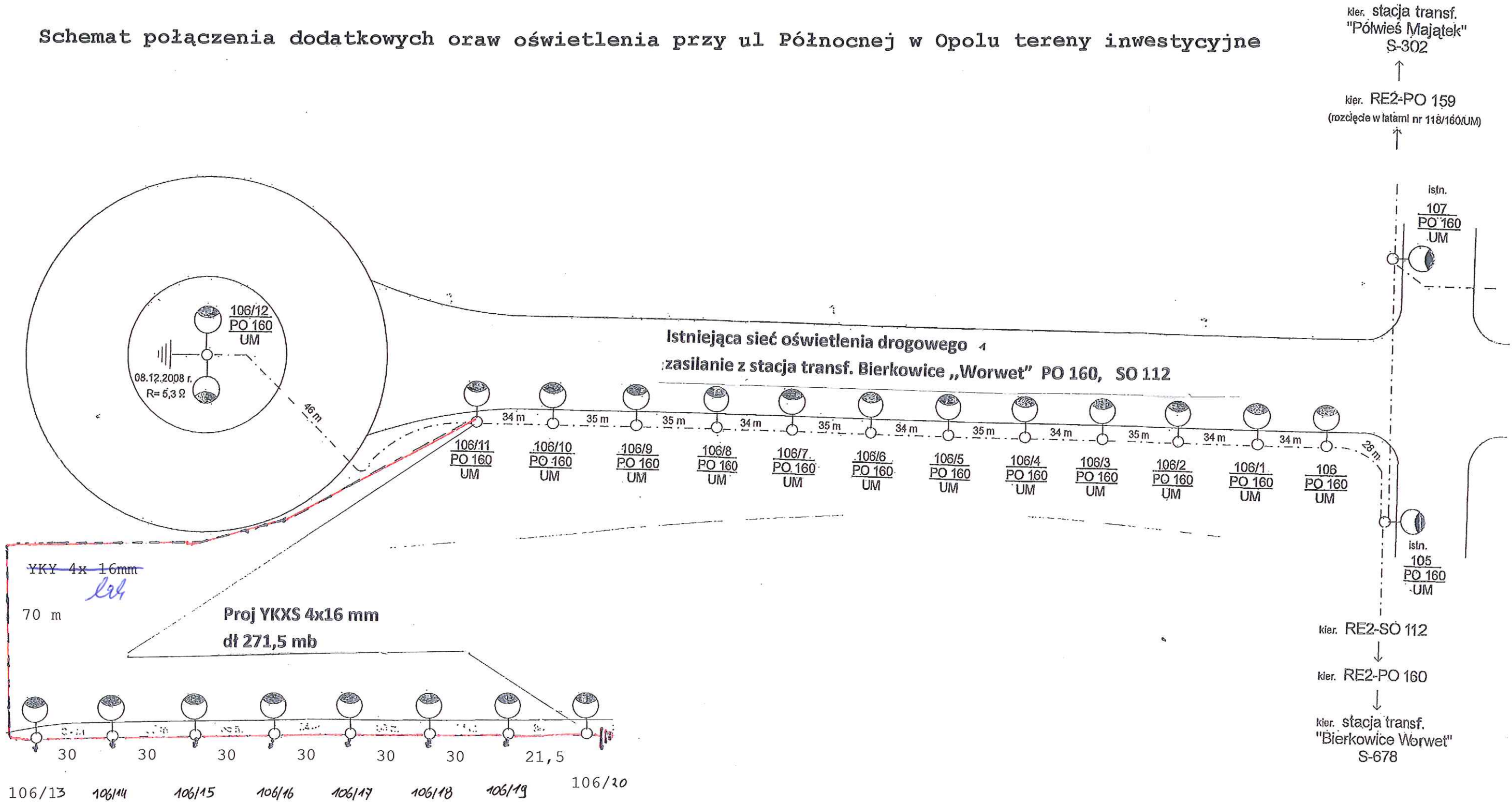
RnN

ZR-400
 łącznik
 uszkodzony !!!

WT-1C gg
 160A

UWAGA:
 kolor CZERWONY - urządzenia będące przedmiotem sprawdzenia
 kolor CZARNY - urządzenia istniejące

Schemat połączenia dodatkowych oraw oświetlenia przy ul Północnej w Opolu tereny inwestycyjne



Budowa Oświetlenia	Budowa dodatkowych punktów oświetlenia drogowego w m Opole ul Północna tereny inwestycyjne	Inwestor: Gmina Opole	
Projekt zasilania elektrycznego instalacji oświetlenia drogowego w m Opole ul Północna od sl nr 106/11 Schemat kreskowy oświetlenia			Data 09.2016
Opracował: Teodor Mateja upr bud 20/84 Op		Projektował : mgr inż. Wacław Waczyński upr bud nr 166/77 Op	

Ograniczniki przepięć do szafek oświetleniowych

Ograniczniki przepięć typu 1+2+3 (B+C+D) Seria DS250VG



**I_{imp}
25kA**



Ograniczniki przepięć na bazie iskiernika gazowego

Opis		DS250VG-300
Układ połączeń		L/N, L/PE
Układ sieci		TT, TN
Najwyższe napięcie trwałej pracy	U _c	255V AC
Czas zadziałania	t _A	<20 ns
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20 μs)	I _n	30kA
Maks. prąd wyladowczy (8/20 μs)	I _{max}	70kA
Prąd udarowy (10/350 μs)	I _{imp}	25kA
Napięciowy poziom ochrony przy I _n	U _p	<1,1kV
Wymiary montażowe		2 TE
Wykonania 1-, 2-, 3- i 4-biegunowe		



Ograniczniki przepięć typu 1+2+3 (B+C+D) Seria DS130VGS



**I_{imp}
12,5kA**



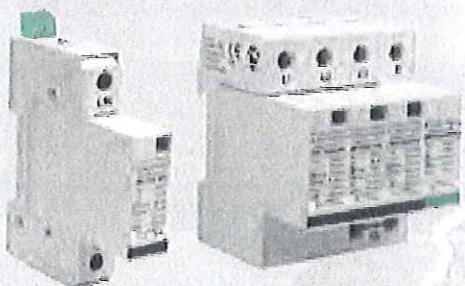
Ograniczniki przepięć na bazie iskiernika gazowego

Opis		DS131VGS-230
Najwyższe napięcie trwałej pracy	U _c	275V AC/DC
Czas zadziałania	t _A	<20 ns
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20 μs) na biegun	I _n	20kA
Maks. prąd wyladowczy (8/20 μs) na biegun	I _{max}	50kA
Prąd udarowy (10/350 μs) na biegun	I _{imp}	12,5kA
Napięciowy poziom ochrony przy I _n	U _p	<1,0kV
Wymiary montażowe		1 TE
Wykonania 1-, 2-, 3- i 4-biegunowe		



Ograniczniki przepięć typu 1+2 (B+C) Seria DS130R(S)

**I_{imp}
12,5kA**



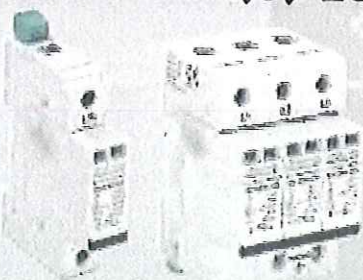
Ograniczniki przepięć na bazie warystora

Opis		DS131RS-400	DS131RS-230
Układ sieci		IT, TT, TN	TT, TN
Najwyższe napięcie trwałej pracy		440V AC	280V AC
Czas zadziałania	t _A	<20 ns	
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20 μs)	I _n	20kA	
Maks. prąd wyladowczy (8/20 μs)	I _{max}	50kA	
Prąd udarowy (10/350 μs)	I _{imp}	12,5kA	
Napięciowy poziom ochrony przy I _n	U _p	1,7kV	1,3kV
Wymiary montażowe		1 TE	
Wykonania 1-, 2-, 3- i 4-biegunowe			



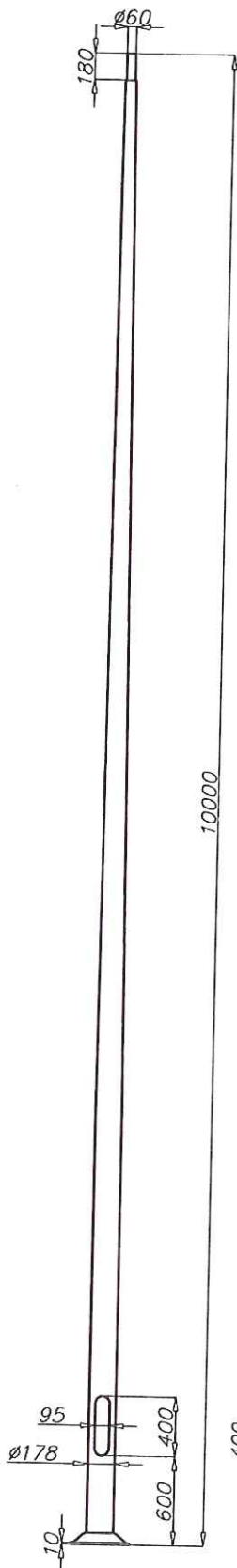
Ograniczniki przepięć typu 1+2 (B+C) Seria DS100R(S)-230

**I_{imp}
8kA**



Ograniczniki przepięć na bazie warystora

Opis		DS101RS-230
Najwyższe napięcie trwałej pracy	U _c	320V AC
Prąd udarowy (10/350 μs)	I _{imp}	8kA
Maks. prąd wyladowczy (8/20 μs) na biegun	I _{max}	70kA
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20 μs) na biegun	I _n	30kA
Napięciowy poziom ochrony	U _p	<1,3kV
Czas zadziałania	t _A	<25 ns
Wymiary montażowe		1 TE
Wykonania 1-, 2-, 3- i 4-biegunowe		



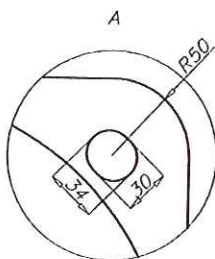
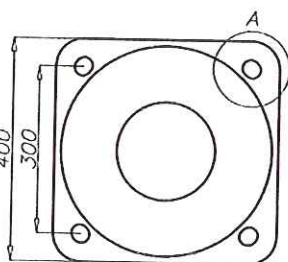
Dane techniczne

Typ słupa	SAL-100K
Kod produktu	42634
Wysokość słupa H [m]	10
Grubość ścianki słupa [mm]	3,5
Waga netto [kg]	47,5
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,654
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
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-71, B-70 / Z-71, Z-70
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311171, 311170/311271, 311207
Komplet elementów łącznych zwykłych / zrywalnych	4012 / 4013

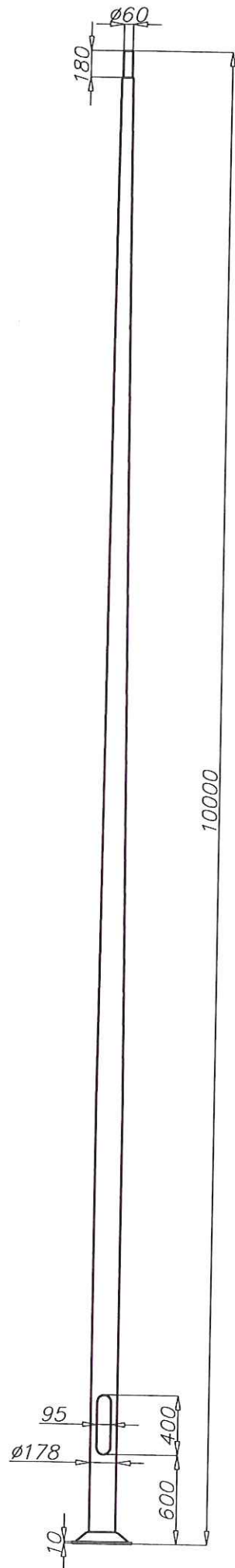
Tabele wytrzymałościowe

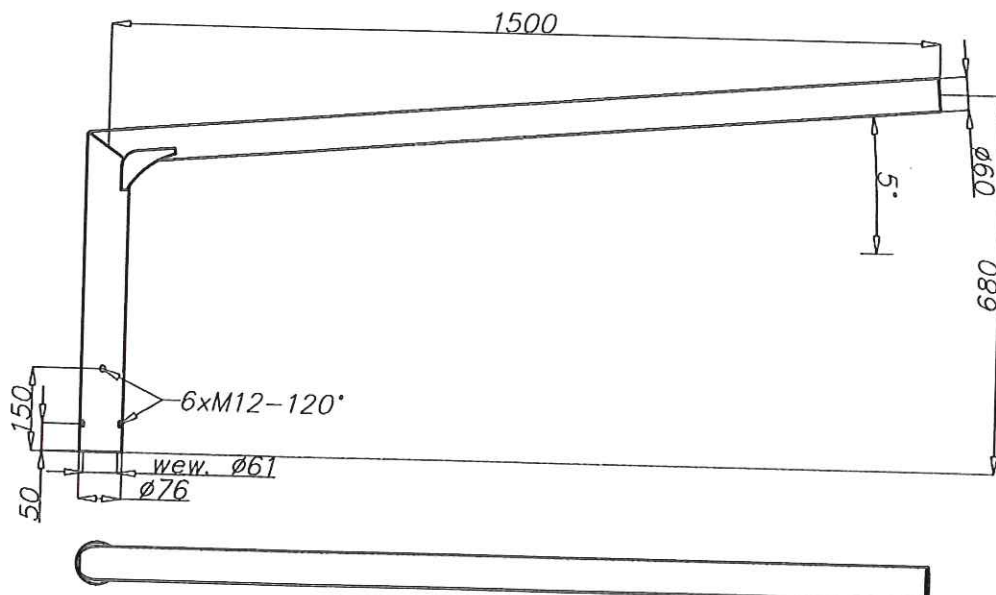
SAL-100K kod 42634		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=0,7			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WR-1/1	15	0,25	0,17	x	x
WR-2/1	15	0,15	x	x	x
WR-3/1	15	0,14	x	x	x
WR-4/1	15	0,23	0,15	x	x
WR-13/1	15	0,10	x	x	x
WR-14/1	15	0,11	x	x	x
WR-15/1	15	0,12	x	x	x
WRP1/1,0/0,7/5	15	0,13	x	x	x
WN-1	15	0,23	0,17	x	x

SAL-100K kod 42634		Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m ²] 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.
30		0,23	0,18	0,11	x



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





Dane techniczne

Typ wysięgnika	WRP 1/1,5/0,7/5
Kod produktu	47219121
Przeznaczenie	słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$
Ilość ramion	1
Waga netto [kg]	4,4
Powierzchnia boczna wysięgnika [m ²]	0,133
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,07
Średnica montażowa oprawy [mm]	$\varnothing 60$
Typ stosowanej oprawy	oprawy uliczne

- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat CE ważny w przypadku stosowania na słupach produkcji firmy ROSA

Ochrona odgromowa i przepięciowa

Przegląd oferty produktowej

Ograniczniki przepięć do ochrony zasilania źródeł światła LED



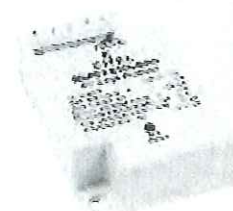
MLPC1-230L-V



MLPC1-230L-V/50



MLPC1-230L-R



MLPC1-230L-R/50



MLPX1-230L-W (IP65)



DSLPI1-230L



MSB10-400/DE (IP65)



MSB10V-400/DE

Ograniczniki przepięć do ochrony zasilania źródeł światła LED ze sterowaniem DALI lub RS485 w I i II klasie ochrony



MLPx-230L-W...



MLPx-230S-P...



MLPx-230x-W-2L
z przewodami

Ograniczniki przepięć do zabezpieczania źródeł światła LED w halach produkcyjnych



MSB6-24/LD
MSB6-400/LD
MSB6-400



MSB10C-400

Ograniczniki przepięć do zabezpieczania sterowania np. DALI lub RS485 w szafkach oświetleniowych



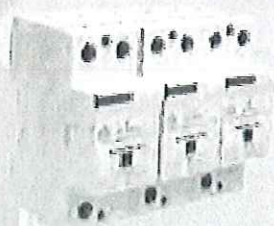
DLA



DLU

Ograniczniki przepięć do zabezpieczania toru zasilania w szafkach oświetleniowych

Ogranicznik przepięć typu 1+2+3



DS253VG-300



DS134VGS-230/G

Ogranicznik przepięć typu 2+3



DS44VGS-230/G

Ogranicznik przepięć typu 2



DS44S-230/G

Adres do korespondencji:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
ul. Lwowska 23
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



Opole, dn. 2016-07-28

Nr warunków: WP/050809/2016/O03R02
Barcode: 1005779618
TD/OOP/OMP/2016-07-13/0002878



MIASTO OPOLE
Rynek - Ratusz
45-015 OPOLE

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

MIASTO OPOLE
Rynek - Ratusz
45-015 OPOLE

Obiekt: Oświetlenie uliczne

Adres przyłączanego obiektu: ul. Północna (ulica boczna od ul. Północnej)
45-805 Opole

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2016-07-13. Odpowiadając na wniosek z dnia 2016-07-13, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłączy 1: **0,8 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłączy 1

1. Miejsce przyłączenia: rozdzielnica nN w stacji transformatorowej „Bierkowice Worwet” S-678
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski podstaw bezpiecznikowych w kierunku zasilania szafki oświetlenia ulicznego w rozdzielni NN stacji transformatorowej.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: j.w.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
Zakres prac związany z przyłączaniem obiektu do sieci do wykonania przez Tauron Dystrybucja:
 - a. w zakresie przyłącza:
 - ✓ zasilanie istniejące,
 - b. w zakresie sieci : nie wymagane,
 - c. W zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy:
 - ✓ dokonać kontynuacji sieci oświetlenia ulicznego zasilanie od szafki oświetlenia ulicznego PO-160 ,
 - ✓ szczegóły techniczne na etapie opracowania dokumentacji technicznej należy uzgodnić z Regionem Sieci Średnich i Niskich Napięć SWS 3.1 45-111 Opole ul. Prudnicka 6a.w zakresie sieci oświetlenia ulicznego opracować projekt techniczny oraz uzyskać pozwolenie na jej budowę-zgłoszenie wydane przez właściwy urząd terenowy,
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: istniejący
 - b) miejsce zainstalowania: szafka pomiarowa
 - c) dla podłączenia układu pomiarowego dla przewodów o przekroju 4 mm² należy stosować przewody typu DY dla większych przekroi stosować przewody typu LgY,

- niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
8. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
 9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji Opole z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
 10. Tauron Dystrybucja S.A. oświadcza, że po zawarciu umowy o przyłączenie oraz spełnieniu przez Wnioskodawcę postanowień niniejszych warunków przyłączenia i po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz.647 wraz z późniejszymi zmianami).
 11. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w OSD każdy posiadany agregat prądowórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
 12. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

Przygotował: Kolbusz Wojciech
Grupa: O03R02

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.
§
.....Iwona Podsiadlik.....

Załączniki:
Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie
K/o:
1 x OMP

1007618404

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Opolu
ul. Waryńskiego 1, 45-047 Opole
Infolinia: +48 32 606 0 616



Adres do korespondencji:
ul. Oleska 3, 45-052 Opole
info@tauron-dystrybucja.pl

Opole, dn. 26.09.2016 r.

„SEWI” sp. jawna
Sebastian Raudzis
Sebastian Wilisowski
ul. Oleska 117
45-231 Opole

Sygnatura TD/OOP/SWS3.1/75/2016-09-27(000000)

Barcode: 1007601478

Dotyczy: uzgodnienia dokumentacji projektowej na budowę dodatkowych opraw oświetlenia ulicznego oraz linii kablowej przy nowo budowanej drodze na terenach inwestycyjnych przy ul. Północnej w Opolu

W odpowiedzi na pismo z dn. 19.09.2016 r. informujemy, że uzgadniamy projekt na budowę dodatkowych opraw oświetlenia ulicznego oraz linii kablowej przy nowo budowanej drodze na terenach inwestycyjnych przy ul. Północnej w Opolu bez uwag.

Nadmieniamy, że niniejsze sprawdzenie nie zwalnia projektanta i wykonawcę robót od odpowiedzialności w zakresie stosowania i przestrzegania obowiązujących przepisów, jakim powinny odpowiadać projektowanie i budowa urządzeń elektrycznych oraz przestrzegania warunków uzgodnionych z zainteresowanymi instytucjami.

Ważność niniejszego sprawdzenia ustala się na okres 2 lat.

Sprawę prowadzi:
Jerzy Szalek
Tel. 77 889 96 30

Z poważaniem
TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział w Opolu
Region SN i nN Opole
Koordynator

Henryk Tarczyński

Kopia:

1. SWS3.1 a/a

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Jasnogórska 11
31-358 Kraków

NIP: 611 020 28 60, REGON: 230179216
Kapitał zakładowy (włacony): 511.925.759,22 zł
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
pod numerem KRS: 0000073321

www.tauron-dystrybucja.pl

Prezydent Miasta Opola
Rynek – Ratusz
45-015 Opole

„Za zgodność
z oryginałem”
podinspektor
Irena Hodowaniec – Błaszczków

16. 09. 2016

Opole dn. 16.09.2016

GiK.6630.128.2016

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

Przedmiot koordynacji: Sieć energetyczna.

Sposób przeprowadzenia narady: tradycyjny/elektroniczny/mieszany

Położenie ul. Północna działki jak na mapie zagospodarowania terenu km 62 Półwieś

Wnioskodawca: SEWI S.J. Raudzis S; Wilisowski S. ul. Oleska 117; 45-231 Opole
podpis

Przewodniczący narady koordynacyjnej: Irena Hodowaniec-Błaszczków

L.p.	Podmioty wezwane na naradę	Stanowisko uczestnika narady koordynacyjnej	Imię i nazwisko podpis
1.	Energetyka Ciepła Opolszczyzny SA	Uzgodniono.	Tomasz Chmela
2.	PSG-Dz.Zarz.Majątkiem Sיעiowym w Opolu	UZGODNIONO	Krzysztof Sadowski
3.	OGP GAZ –SYSTEM w Świerklanach Oddział Opole	UZGODNIONO	Robert Jędrzejko
4.	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział ZG Opole	Uzgodniono	Jan
5.	Netia SA	UZGODNIONO ELEKTRONICZNIE	Andrzej
6.	Orange Polska S.A.	ORANGE POLSKA - Uzgodniono	Grzegorz
7.	Tauron Dystrybucja Oddział w Opolu	Uzgodniono!	Gumiński Leszek
8.	Wodociągi i Kanalizacja w Opolu Sp. z o.o.	Uzgodniono	Błaszczkowski
9.	Urząd Miasta Opola Wydział ITGK	MIEJSCY	
10.	Miejski Zarząd Dróg w Opolu	Uzgodniono	Krzysztof Kanicki
11.	Uwagi Miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezji i Kartografii		

Protokół sporządził
Irena Hodowaniec

Przewodniczący narady
z up. Prezydenta Miasta

Irena Hodowaniec-Błaszczków
podinspektor w Wydziale Geodezji i Kartografii