

**GMINA**



**SOŚNICOWICE**



**P.H.U. VOLTECH MIROSLAW RZECZKOWSKI**  
 ul. Mieszka 1-go 10/48, 88-100 Inowrocław  
 tel. 883-69-80-70      voltech@o2.pl

<b>Stadium</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>
<b>Nazwa projektu</b>	<i>“Budowa oświetlenia drogowego ul. Kasztanowej w Sośnicowicach”</i>
<b>Adres inwestycji</b>	ul. Kasztanowa, dz nr 35/2 i 519/82 w Sośnicowicach
<b>Branża</b>	ELEKTRYCZNA Tom 1- Projekt Budowlano - Wykonawczy Tom 2 - Dokumentacja formalno - prawna
<b>Nazwa i adres inwestora</b>	Gmina Sośnicowice ul. Rynek 19 44-153 Sośnicowice Jednostka ewidencyjna Sośnicowice 2405063
<b>Kategoria obiektu budowlanego</b>	Kategoria XXVI, współczynnik kategorii obiektu (k)-8,0 współczynnik wielkości obiektu (w) < 1km
<b>Kod (Cpv)</b>	45231400-9- Roboty w zakresie energetycznych linii kablowych nn 45316110-9 – Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego

<b>Projektant:</b>	mgr inż. Andrzej Stefański upr. bud. do proj. w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.upr. KUP	ABIT-II- 7342-46/99	
<b>Opracował:</b>	Mirosław Rzeczkowski		
<b>Umowa nr</b>	RGG/2720/44/2017		

Inowrocław , lipiec 2017

**Tom 1, nr egz. 5**

**Spis treści:**

<b>Lp</b>		<b>Nazwa</b>	<b>Strona nr</b>
<b>1</b>		<b>Dokumenty formalno - prawne</b>	
	1.1	Oświadczenie projektanta	3
	1.2	Uprawnienia budowlane projektanta	4
	1.3	Zaświadczenie o przynależności projektanta do PIIB	5
	1.4	Warunki Tauron	6-7
	1.5	Uzgodnienie ZUDT Gliwice	8-11
<b>2</b>		<b>Przedmiot, podstawa i zakres opracowania</b>	12
	2.1	Przedmiot opracowania	12
	2.2	Podstawa opracowania	12
	2.3	Zakres opracowania	12
	2.4	Dane wyjściowe do projektowania	12
<b>3</b>		<b>Opis techniczny</b>	12
	3.1	Opis stanu istniejącego	12
	3.2	Ochrona środowiska	12
	3.3	Charakterystyka elektroenergetyczna	12
	3.4	Zasilanie i pomiar energii	13
	3.5	Szafka sterowania oświetleniem	13
	3.6	Oświetlenie terenu	13-14
	3.7	Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa	15-16
	3.8	Uwagi	16
<b>4</b>		<b>Obliczenia</b>	17-25
<b>5</b>		<b>Wykaz materiałów</b>	26
<b>6</b>		<b>Informacja do sporządzenia planu BIOZ</b>	27-28
<b>7</b>		<b>Uwagi końcowe</b>	29
<b>7</b>		<b>Karty katalogowe</b>	30-33
<b>8</b>		<b>Uzgodnienie Tauron</b>	34-37
<b>9</b>		<b>Rysunki</b>	
	8.1	Rysunek 1/1 projekt oświetlenia	38
	8.2	Rysunek 1/2 projekt SO i zasilania	39
	8.3	Rysunek 1/3 projekt SO	40

## **1.1 Oświadczenie projektanta.**

### **Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja, niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji:

### ***“Budowa oświetlenia drogowego ul. Kasztanowej w Sośnicowicach”***

Inwestor:

**Gmina Sośnicowice  
ul. Rynek 19  
44-153 Sośnicowice**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

<b>Projektant:</b>	<b>mgr inż. Andrzej Stefański upr. bud. do proj. w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</b>	<b>ABIT-II- 7342- 46/99</b>	Podpis
--------------------	--	-------------------------------------	--------

## 1.2 Uprawnienia projektanta.

Bydgoszcz, dnia 28 lipca 1999 r.

WOJEWODA KUJAWSKO-POMORSKI

ABIT-II-7342-46/99

Decyzja Nr 46/99

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38), po rozpatrzeniu wniosku p. Andrzeja Stefańskiego z dnia 30 kwietnia 1999 r.

nadaje

**Panu Andrzejowi Stefańskiemu**  
mgr inż. elektryk  
ur. dnia 3 lutego 1955 r. w Inowrocławiu

**u p r a w n i e n i a   b u d o w l a n e**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

### Uzasadnienie

Komisja Egzaminacyjna, działająca na podstawie zarządzenia Nr 93/99 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 30.04.1999 r. w sprawie powołania komisji do oceny osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych i ustalenia dla niej regulaminu działania, na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniu 23.06.99 r. egzaminu na uprawnienia budowlane, z wynikiem pozytywnym, nadała ww. uprawnienia.

Wobec powyższego orzekłem jak w sentencji.

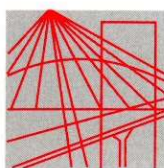
Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Z up. Wojewody Kujawsko-Pomorskiego

*Renata Matuszewska*  
Dyrektor Wydziału  
Architektury, Budownictwa  
i Infrastruktury Technicznej

### 1.3 Zaświadczenie o przynależności projektanta do PIIB.



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

Bydgoszcz 2016-09-21

(miejsowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani **STEFAŃSKI ANDRZEJ**

miejsce zamieszkania

**88-100 INOWROCLAW**

**UL. POZNAŃSKA 229**

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

**KUP/IE/1099/03**

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2016-11-01

do dnia 2017-10-31

**KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w BYDGOSZCZY**  
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6  
tel. 52 366 70 50 • fax: 52 366 70 53

**PRZEWODNICZĄCY  
Rady Okręgowej Izby**

*Adam Podhorecki*  
**prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki**  
(pieczęć i podpis przewodniczącego)



## 1.4 Warunki techniczne Tauron

Nr Sprawy: 17-05-15/57

G/MDM/5843/2017



Dnia: 23 maj 2017

ADRESAT:  
GMINA SOŚNICOWICE  
44-153 Rynek 19  
44-153 Sośnicowice

### WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI dla mocy przyłączeniowej do 40 kW

W odpowiedzi na złożony wniosek z dnia 12 maj 2017 zapewniamy dostawę energii elektrycznej po zawarciu umowy przyłączeniowej dotyczącej realizacji niżej określonych warunków przyłączenia:

1. Przyłączany obiekt:  
**oświetlenie drogowe**  
**ul. Kasztanowa dz.nr35/2, 519/82**  
**Sośnicowice.**  
Obiekt został zakwalifikowany do V grupy przyłączeniowej.
2. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej: **rozdzielnica nN w stacji transformatorowej G234**  
2.1 Dane techniczne istniejącej sieci elektroenergetycznej:  
stacja transformatorowa: **G234 Arki Bożka/nN/1/5**  
z transformatorem o mocy: **250/250 [kVA] przekładnia: 21000/420 [V]**  
obwód: **NA2XY-J 4x120mm2 do ZK1a1b-1P zasilanie Szafy OU**
3. Zasilanie obiektu mocą przyłączeniową 10 kW z sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja wymaga:  
a) w zakresie budowy przyłącza: **budowa linii kablowej NA2XY-J 4 x 120 mm2 od rozdzielni nN pole Nr5 stacji transformatorowej G234 Arki Bożka do zestawu złączowo-pomiarowego ZK1a1b-1P usytuowanego w pobliżu stacji transformatorowej.**  
b) w zakresie rozbudowy sieci: **nie wymagane**  
c) w zakresie instalacji **Przyłączanego Podmiotu: wykonanie odcinka linii kablowej czterożyłowej od zestawu złączowo-pomiarowego do szafy oświetlenia ulicznego, gdzie należy wykonać uziemienie oraz rozdział przewodu PEN na PE i N. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.**
4. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego w zestawie złączowo pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy .**  
Granica eksploatacji jest miejsce dostarczania energii elektrycznej.
5. Układ rozliczeniowy pomiaru energii elektrycznej zawierający licznik **trójfazowy, bezpośredni** zainstalować: **w zestawie złączowo-pomiarowym..** Licznik dostarczy oraz zabuduje **TAURON Dystrybucja.**
6. Zabezpieczenie główne (zalicznikowe): **ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy nadprądowy, bez członu zwarciovego** o wartości max **16 A** usytuować w miejscu określonym w pkt 5.
7. Przyłączane do sieci elektroenergetycznej urządzenia, instalacje i sieci muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci przed uszkodzeniami na wypadek awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu energii. Zainstalowane urządzenia, instalacje i sieci nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci dystrybucyjnej lub instalacji innych odbiorców przyłączonych do tej sieci. Dopuszczalne poziomy odczekań parametrów znamionowych sieci określa Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej.

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](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

**Przyłączany Podmiot** zobowiązany jest minimalizować wpływ odbiorników niespokojnych na sieć dystrybucyjną a tym samym inne podmioty przyłączone do tej sieci przez stosowanie urządzeń separujących, miękkiego rozruchu, itp.

Obciążenie winno być rozłożone równomiernie pomiędzy poszczególne fazy.

8. Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie .

9. Ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej klasy B, C, D instalować poza złączem będącym własnością **TAURON Dystrybucja**.

10. Realizacja niniejszych warunków w zakresie dokumentacji wymaga:

a) w części **TAURON Dystrybucja**: **opracowania pełnej dokumentacji sieci elektroenergetycznej do miejsca dostarczania energii**,

b) w części **Przyłączanego Podmiotu**: **nie wymagana przez TAURON Dystrybucja poza schematem jednokreskowym**.

11. Wykonanie prac elektroinstalacyjnych na obiektach, **urządzeniach, instalacjach** nie będących własnością **Przyłączanego Podmiotu** wymaga pisemnej zgody właściciela.

12. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:

- dla przerwy planowanej – 16 godz.,
- dla przerwy nieplanowanej – 24 godz.,

b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:

- dla przerw planowanych – 35 godz.,
- dla przerw nieplanowanych – 48 godz.,

13. Warunki zachowują ważność przez okres dwóch lat od daty doręczenia. W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres obowiązywania umowy o przyłączenie.

14. Szacowany koszt realizacji warunków przyłączenia wynosi: 4,8 tys. zł. w tym koszt dokumentacji technicznej wynosi: 2,5 tys. zł.

15. Integralną częścią warunków jest projekt umowy o przyłączenie, który podaje wysokość obowiązującej opłaty przyłączeniowej, sposób i terminy jej wnoszenia.

16. Podstawą realizacji postanowień niniejszych warunków przyłączenia jest zawarcie umowy o przyłączenie.

17. Unieważnia się warunki i inne postanowienia w tej sprawie wydane przed datą niniejszego pisma.

18. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązująca w **TAURON Dystrybucja** dostępna jest w jego siedzibie lub na stronie internetowej [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

19. Dodatkowe informacje: **Nr proj. zestawu/ów 195714**

WP opracował: **Marian Dominik**

Kopia: a/a

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Pełnomocnik

Marian Dominik

## 1.5 Opinia ZUDT

### STAROSTA GLIWICKI

Wykonujący zadania z zakresu administracji rządowej  
/art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne  
Dz.U. z 2010 nr 193 poz.1287, z późn. zm./  
ul. Zygmunta Starego 17  
44 – 100 GLIWICE

### Protokół Narady Koordynacyjnej

dotyczącej uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Gliwice dn.: 01-08-2017r.

wniosek nr: WGN-RZG.6630.131.2017

(inwestora, projektanta, wójta, burmistrza, prezydenta miasta\*)

Z-CA NACZELNIKA  
Wydziału Geodezji  
i Gospodarki Nieruchomościami  
KIEROWNIK PODOBK

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej: ..... ~~mgr inż. Marcin Szlachetka~~ .....

Wnioskodawca: P.H.U. "VOLTECH" MIROŚLAW RZECZKOWSKI

ul. Mieszka I 10/48, 88-100 Inowrocław

Z up.: GMINA SOŚNICOWICE, ul. Rynek 19, 44-153 Sośnicowice

Dot. projektowanych elementów sieci uzbrojenia terenu tj.: sieć elektroenergetyczna -  
oświetlenie

Miejsce inwestycji: Sośnicowice, Obręb: Łany Wielkie, dz.: 519/82 ark.1, Sośnicowice, dz.: 35/2 ark.1,  
ul. Kasztanowa

Arkusze mapy zasadniczej: 6.130.25.19.4



**I. Skład osobowy i uwagi konsultantów:**

Tabela 1 Gmina Sośnicowice

L p.	Nazwa jednostki branżowej	Uzgodnienie TAK/NIE	Imię i nazwisko	Uwagi
1	TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Gliwicach	TAK	B. Kosmala H. Bukała	Przed rozpoczęciem prac należy uzyskać Dla kolidujących urządzeń należy wystąpić o wydanie warunków zabezpieczenia lub przebudowy naszych urządzeń elektro- energetycznych do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach pod adresem <u>ul. Bechtelowa 2 w Gliwicach</u> po uprzednim uzyskaniu wywiadów branżowych w Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.
2	A TEM Polska Sp. z o.o. - z up. Orange Polska Hurt Zarządzanie Zasobami Sieci i IT Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Katowice	_____	M. Konieczny J. Bełch M. Kowalczyk	_____
3	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S. A. Oddział w Świerkianach	_____	K. Moś G. Gocyla – Moś J. Kampka	_____
4	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - Gazownia Gliwice	TAK	M. Kroczek A. Kaiserek M. Mielnik K. Rzeźnierek D. Ganearz	Uzgodnia się bez uwag Specjalista ds. Technicznych Marek Mielnik
5	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze - W.O.S.	TAK	R. Mikołajczak S. Szopka Z. Zientara A. Kurczabiński B. Gwóźdź J. Gałka M. Kroczek A. Kaiserek M. Mielnik K. Rzeźnierek D. Ganearz	Uzgodnia się bez uwag Specjalista ds. Technicznych Marek Mielnik
6	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sośnicowicach	_____	H. Sawczuk A. Parkitna	niegodzono bez uwag

c. d.

Lp.	Nazwa jednostki branżowej	Uzgodnienie TAK/NIE	Imię i nazwisko	Uwagi
7	Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach	Tak	<del>E. Błaszczewicz</del> Sz. Majcherczyk Majcherczyk	Bez uwag
8	Urząd Miejski w Sośnicowicach	—	K. Krawczyk	—
9	Przedsiębiorstwo Gospodarki Wodnej i Rekultywacji S.A. Jastrzębie Zdrój	TAK	A. Wiłk A. Terke M. Andrejewicz A. Ciszewska	Projekt uzgadnia się bez uwag.  Przygotowi Produkcji ci anna Ciszewska
10	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Gliwice	TAK	B. Teterycz I. Karasińska	Nie dotyczy  PRZEDSIĘBIORSTWO Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Rybnicka 47 Bogumiła Teterycz
11				
12				

2. Uwagi i zalecenia uczestników narady \*)

a) Uzgadnia się projektowane usytuowanie sieci uzbrojenia terenu.

b) Nie uzgadnia się projektowanych sieci uzbrojenia terenu z uwagi na:

.....  
.....  
.....

Uczestnicy wnieśli uwagi w poz. .....1..... mające istotne znaczenie dla bezkolizyjnego usytuowania projektowanych sieci z obiektami budowlanymi.

W naradzie koordynacyjnej nie uczestniczyli przedstawiciele: .....2, 3, 8.....

.....

OWS KASZTANOWA 2017  
12.04.2017 10:00  
12.04.2017 10:00  
12.04.2017 10:00  
12.04.2017 10:00

*z up. Stefaniy*  
mgr inż. Zbigniew Solarski  
Z-CIA NAJZIEMLNIKA  
Wydziału Geodezji i Gospodarki  
Nieruchomościami  
KIEROWNIK P.O.U. K.  
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

*1*

\*) niepotrzebne skreślić

## **2. Przedmiot, podstawa i zakres opracowania.**

### **2.1 Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy oświetlenia terenu działki ew. nr 35/2 i 519/82 przy ul. Kasztanowej w Sośnicowicach.

### **2.2 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowi umowa RGG/2720/44/2017 z Inwestorem: Gmina Sośnicowice, ul. Rynek 19, 44-153 Sośnicowice

### **2.3 Zakres opracowania**

- linie kablowe oświetlenia terenu
- słupy i oprawy oświetleniowe
- rozdzielnia sterowania oświetleniem terenowym "SO" wraz z układem pomiarowym

### **2.4 Dane wyjściowe do projektowania**

Projekt opracowano w oparciu o:

- Mapę sytuacyjno - wysokościową do celów projektowych
- Warunki przyłączenia i przydział mocy nr wydane przez Tauron Dystrybucja
- Opinia ZUDT z załącznikiem mapowym
- ustalenia lokalizacyjne i materiałowe z Inwestorem i Zarządcą
- obowiązujące normy i przepisy
- inwentaryzacja własna i oględziny w terenie

## **3. Opis techniczny**

### **3.1 Stan istniejący:**

Obszar - droga objęta projektem nie jest oświetlona. Droga przebiega przez teren zabudowany ze zjazdami do okolicznych posesji.

### **3.2 Ochrona środowiska:**

Projektowana inwestycja nie narusza istniejącego środowiska. Wszelkie wykopy w pobliżu drzew wykonywane będą ręcznie z uwagą, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Po ułożeniu kabla wykop należy w krótkim czasie zasypać, aby nie doprowadzić do utraty wilgoci systemu korzeniowego. Po zakończeniu inwestycji teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

### **3.3 Charakterystyka elektroenergetyczna:**

- Napięcie zasilania  $U_n = 400V/230V$ , 50Hz
- Napięcie odbiorników  $U_o = 230V$
- Moc zainstalowana  $P_i = 1,26$  kW

- Układ sieci TN-C
- Układ instalacji odbiorczej TN-S

### **3.4 Zasilanie elektroenergetyczne:**

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia projektowane oświetlenie terenu zasilone będzie z szafki "SO" w/g rys. 1/2. Szafka "SO" będzie zasilona ze złącza kablowego ZK, zasilanego kablem NA2XY-J 4x 120 mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy nN zlokalizowanej w stacji transformatorowej G234 Arki Bożka (ZK poza zakresem opracowania). Zasilanie latarni projektuje się kablem YKY5x16mm<sup>2</sup>.

### **3.5 Szafka sterowania oświetleniem:**

Projektuje się szafę oświetlenia ulicznego SO, przystosowanej do sterowania oświetleniem ulic w sieci elektroenergetycznej 3- fazowej. Obudowa i fundament wykonane są z tworzywa samogasnącego w czasie 15 s. Szybę PEN w szafce SO należy uziemić bednarką FeZn 30x4 połączoną z uziemieniem złącza pomiarowego i projektowanym uziemieniem słupów. Wyprowadzenie zasilania w kierunku lamp należy zrealizować poprzez zaciski szeregowo 35mm<sup>2</sup>.

### **3.6 Oświetlenie terenu**

#### **Obwody oświetlenia ulicznego:**

Z projektowanej szafy SO należy wyprowadzić projektowane 2 obwody oświetleniowe kablem YKY 5x16 mm<sup>2</sup> pozostawiając zapas kabla przy szafie ok. 2m. Projektowane obwody oświetleniowe będą zasilają lampy oznaczone jako: L-1÷L13 o łącznej mocy zainstalowanej  $P_i = 1,26$  kW. Projektowane obwody należy zabezpieczyć w szafie SO wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi 3-biegunowymi o wartości 10 A, o charakterystyce C i zdolności zwarciowej 6kA. Obwody załączane będą poprzez styczniki o obciążalności styków 20 A wysterowane zegarem astronomicznym.

#### **Słupy i oprawy oświetlenia ulicznego:**

Projektuje się oświetlenie uliczne za pomocą 14 lamp zamontowanych na 13 słupach oświetleniowych rozmieszczonych w terenie zgodnie z projektem. W projekcie przyjęto oprawy LED Traffic firmy Voltea wyposażonymi w ledowe źródła światła o mocy 90 W. Oprawy mocować należy na słupach S-70P/6-3 firmy Elektromontaż Rzeszów S.A. Słupy oświetleniowe należy ustawiać na typowych fundamentach betonowych F150/200, również Elektromontaż Rzeszów S.A. Słupy oświetleniowe należy wyposażyć w typowe złącza słupowe ROSA typ NTB1 z zabezpieczeniem i listwą przyłączeniową. Kable zasilające, w celu ich zabezpieczenia przed przecieraniem w ziemi o fundamenty wykonane z betonu należy wprowadzać do słupów w osłonie z rur osłonowych DVR 50 o długości 0,5 m. Załączanie opraw będzie odbywało się automatycznie za pomocą układu automatyki zabudowanego w projektowanej szafie SO. Projektowane słupy posiadają otwory technologiczne do zabudowy tabliczek bezpiecznikowych. W słupach należy wykonać połączenie pomiędzy oprawą a zabezpieczeniem, przewodem YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>, który zabezpieczyć wkładką topikową DO1-2A. Obwód należy odpowiednio - równomiernie rozfazować. W celu zapewnienia ochrony przed dotykiem pośrednim zaciski ochronne słupów połączyć z bednarką FeZn 30x4mm.



## Układanie kabli i uziemień:

Projektowane kable zasilania lamp oświetlenia ulicznego należy układać w rowach kablowych na głębokości 0,7m, w rurze osłonowej DVR 50 na 15 cm podsypce z piasku i oznakowaniem trasy folią koloru niebieskiego. Przed wykonaniem podsypki na dno wykopu należy ułożyć bednarkę FeZn 30×4 do uziemienia konstrukcji słupów. Po ułożeniu kabel przykryć taką samą warstwą piasku po czym przysypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożony kabel należy przykryć folią ochronną niebieską i wykop wypełnić ziemią rodzimą ubijając ją warstwami, do uzyskania współczynnika zagęszczenia  $IS \geq 0,98$ . Wytyczenie trasy oraz zinwentaryzowanie należy zlecić jednostce geodezyjnej. Dopuszcza się mechaniczną realizację wykopów pod kable, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na występujące urządzenia podziemne (kable Nn, kable telekomunikacyjne i sieci sanitarne). Trasę kabli oraz posadowienie poszczególnych słupów można korygować o około 0,3 metra w stosunku do projektu. Kable należy czytelnie opisać we wnękach słupów oświetleniowych. Opis winien być wykonany trwale ( foliowanie ) i zawierać typ i przekrój kabla oraz kierunek jego ułożenia. Projektowany oświetleniowy kabel Nn 0,4kV należy prowadzić w odległości : min. 10cm od innych kabli Nn 0,4 kV min. 50cm od istniejącej sieci wodociągowej i gazowej min. 50cm od istniejących kabli telekomunikacyjnych min. 50cm od istniejących granic działek i fundamentów min. 80cm od istniejących słupów linii napowietrznych min. 150cm od istniejących drzew Skrzyżowania kablami oświetlenia ulicznego z jezdnią asfaltową i pod wjazdami na posesje wykonać metodą przecisku w rurze SRS 75. Przepusty wykonać na głębokości min. 1m od powierzchni jezdni i chodników. Po ułożeniu kabli w ziemi dokonać pomiaru ciągłości żył oraz rezystancji izolacji każdego odcinka oddzielnie. Przykrycie kabla wykonać folią winidurową niebieską ułożoną w odległości min. 25cm od kabla. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi (Rys. 1), mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić:

50 cm - kable o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikiem, drogą rowerową i przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp;

70 cm - kable o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;

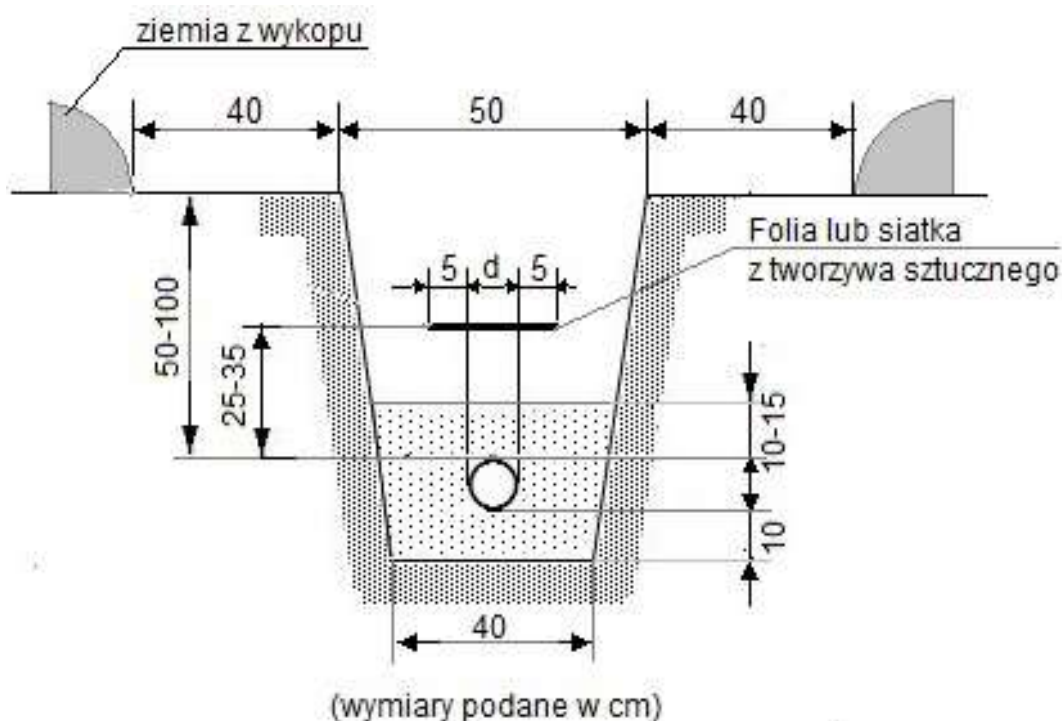
80 cm - kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV lecz nie wyższym niż 30 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;

90 cm - kabli o napięciu znamionowym do 30 kV, ułożonych na użytkach rolnych;

100 cm - kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV.

W przypadku, gdy głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzaniu kabli do budynku, przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, pod warunkiem zapewnienia na tym odcinku kabla, odpowiedniej osłony otaczającej. Ułożenie kabla na mniejszej głębokości może mieć wpływ na obciążalność prądową linii i musi być uwzględnione w obliczeniach obciążalności prądowej linii.

Sposób ułożenia kabla w rowie kablowym przedstawia rysunek 1.



Tablica 1.

Najmniejsze dopuszczalne odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nienależącymi do tej samej linii kablowej

Latarnie oraz zasilanie montować zgodnie z wytycznymi Tauron S.A. str. 34-37 projektu.

### **3.7 Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzebieciowa:**

#### **Ochrona przeciwporażeniowa:**

Zgodnie z warunkami technicznymi obowiązującym systemem ochrony od porażeń w sieci jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie zasilania TN-C. Zgodnie z wytycznymi normy PN-IEC 60364-4-41 dla projektowanej instalacji oświetleniowej systemem ochrony od porażeń jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Zaciski ochronne wszystkich słupów podłączyć do projektowanej bednarki FeZn 30x4mm. Rezystancja projektowanego uziemienia nie powinna być większa od 5  $\Omega$ . Dla zapewnienia ochrony przed dotykiem pośrednim (przy uszkodzeniu) należy połączyć przewodem LgYžo 16 mm<sup>2</sup> zaciski ochronne wszystkich słupów z zaciskami neutralnymi złączy słupowych. Po ustawieniu słupów dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły pomiarów przekazać Inwestorowi.

#### **Ochrona od przepięć:**

Dla ochrony projektowanej instalacji oświetleniowej przed przepięciami należy w szafce SO zamontować ogranicznik Legrand 4PKL.C oraz we wnękach słupów zabudować ograniczniki przepięć typu MLPC1-230L-R firmy Jean Muller. Ograniczniki przyłączyć do zacisków L ,PE i N tabliczki bezpiecznikowej.

### **3.8 Uwagi**

1. Wytyczenie trasy linii kablowych zasilających oświetlenie i ustawienie słupów należy zlecić uprawnionemu geodecie.
2. Po ułożeniu kabli, przed zasypaniem rowu kablowego, kable i słupy należy zinwentaryzować i nanieść na mapę WPG (uprawniony geodeta).
3. Wszystkie prace należy wykonywać przestrzegając przepisy BHP i p. poż.
4. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom V - Instalacje elektryczne.
5. Bezwzględnie zastosować się do wytycznych ZUDT
6. Stosowane materiały elektrotechniczne i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót zobowiązany jest do zapoznania się z wszystkimi dokumentacjami i dokładnej weryfikacji zwłaszcza długości oraz ilości odpowiedniego osprzętu, który będzie instalowany bezpośrednio na realizowanej inwestycji. Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów / producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia firm równorzędnych technicznie, o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji oraz uzyskania zgody Inwestora i projektanta.

## **4. Obliczenia**

### **4.1 Dobór zabezpieczeń**

Moc zainstalowana i szczytowa

$$P = 14 \times 90 \text{ W} = 1260 \text{ W}$$

$$I_s = P / (1,73 \times U_n \times \cos \varnothing) = 1260 / (1,7 \times 400 \times 0,8) = 2,32 \text{ A}$$

$$\text{Prąd rozruchu } I_r = I_s \times k_r = 2,32 \times 2,7 = 6,3 \text{ A}$$

Zabezpieczenie oprawy w złączu słupowym 2A

### **4.2 Spadek napięcia**

Procentowy maksymalny spadek napięcia wynosi:

/Do przybliżonych obliczeń przyjęto

**I = odległości do najbardziej oddalonej oprawy,**

### **4.2 Spadek napięcia**

Procentowy maksymalny spadek napięcia wynosi:

/Do przybliżonych obliczeń przyjęto

I = odległości do najbardziej oddalonej oprawy,

P = całkowita moc obwodu/.

$$\Delta U\% = [P \times I / \gamma \times S \times U^2] \times 105 \quad \Delta U\% = 0,2\%$$

**Dopuszczalny spadek napięcia wynosi 4%.**

**Jezdnia 1 (M4)**

Współczynnik konserwacji: 0.67

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.25	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.96	✓ 0.41	✓ 0.28	✓ 7	✓ 0.65

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.25	TI [%] ≤ 15	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.25	TI [%] ≤ 15
		Obserwator 1	(-60.000, 1.300, 1.500)	1.00	0.43	0.37	7		
Obserwator 2	(-60.000, 3.900, 1.500)	0.96	0.41	0.28	7				



## Jezdnia 1 (M4)

## Pozyczne natężenie oświetlenia [lx]

4.767	33.3	25.7	15.8	9.39	6.17	4.49	4.51	6.54	11.5	19.2	31.8	36.3
3.900	35.5	26.6	16.6	9.99	6.47	4.63	4.59	6.60	11.8	20.6	33.3	39.4
3.033	37.2	27.3	17.1	10.4	6.70	4.72	4.64	6.58	11.8	21.6	33.5	41.0
2.167	37.6	27.6	17.3	10.8	6.83	4.76	4.64	6.49	11.6	22.1	32.0	40.6
1.300	36.1	26.9	16.4	10.9	6.88	4.75	4.61	6.34	11.2	19.5	29.4	38.1
0.433	32.6	24.8	14.9	10.3	6.82	4.70	4.55	6.14	10.1	16.3	25.5	33.5
m	1.488	4.463	7.438	10.413	13.388	16.363	19.338	22.313	25.288	28.263	31.238	34.213

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
17.6	4.49	41.0	0.255	0.109

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jeźdni [cd/m<sup>2</sup>]

4.767	0.91	0.73	0.51	0.51	0.66	0.92	1.24	1.64	1.98	1.93	1.75	1.23
3.900	1.00	0.78	0.58	0.58	0.73	0.96	1.23	1.56	1.92	1.97	1.78	1.32
3.033	1.06	0.80	0.60	0.58	0.65	0.81	1.02	1.29	1.62	1.74	1.71	1.34
2.167	1.07	0.80	0.59	0.54	0.56	0.65	0.77	1.01	1.34	1.59	1.54	1.31
1.300	1.04	0.79	0.56	0.51	0.47	0.52	0.62	0.78	1.09	1.26	1.28	1.22
0.433	0.96	0.74	0.51	0.46	0.43	0.43	0.51	0.61	0.85	0.95	1.02	1.07
m	1.488	4.463	7.438	10.413	13.388	16.363	19.338	22.313	25.288	28.263	31.238	34.213

Siatka: 12 x 6 Punkty

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

4.767	1.35	1.09	0.77	0.76	0.96	1.37	1.85	2.45	2.95	2.89	2.62	1.83
3.900	1.49	1.16	0.86	0.87	1.09	1.44	1.83	2.33	2.86	2.94	2.66	1.97
3.033	1.58	1.20	0.89	0.86	0.97	1.21	1.52	1.92	2.42	2.60	2.56	2.00
2.167	1.60	1.19	0.88	0.81	0.84	0.97	1.14	1.51	2.00	2.38	2.30	1.95
1.300	1.55	1.18	0.84	0.76	0.70	0.77	0.93	1.17	1.63	1.88	1.91	1.83
0.433	1.43	1.10	0.76	0.68	0.64	0.65	0.77	0.91	1.26	1.41	1.52	1.59
m	1.488	4.463	7.438	10.413	13.388	16.363	19.338	22.313	25.288	28.263	31.238	34.213

Siatka: 12 x 6 Punkty

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

4.767	0.91	0.74	0.52	0.53	0.68	0.93	1.24	1.63	1.97	1.92	1.75	1.23
3.900	0.99	0.77	0.56	0.54	0.65	0.85	1.11	1.45	1.80	1.91	1.75	1.31
3.033	1.04	0.78	0.56	0.52	0.57	0.70	0.88	1.15	1.52	1.68	1.68	1.32
2.167	1.06	0.78	0.57	0.50	0.48	0.54	0.69	0.91	1.25	1.53	1.50	1.30
1.300	1.03	0.77	0.54	0.47	0.43	0.46	0.55	0.71	1.03	1.21	1.24	1.21
0.433	0.95	0.73	0.50	0.44	0.39	0.40	0.47	0.57	0.79	0.91	1.00	1.05
m	1.488	4.463	7.438	10.413	13.388	16.363	19.338	22.313	25.288	28.263	31.238	34.213

Siatka: 12 x 6 Punkty

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

4.767	1.36	1.10	0.78	0.79	1.01	1.38	1.85	2.44	2.93	2.87	2.61	1.83
3.900	1.48	1.14	0.83	0.81	0.97	1.27	1.66	2.17	2.69	2.86	2.62	1.95
3.033	1.56	1.16	0.84	0.77	0.84	1.04	1.31	1.72	2.26	2.51	2.51	1.97
2.167	1.59	1.16	0.85	0.75	0.72	0.80	1.02	1.35	1.87	2.29	2.24	1.93
1.300	1.54	1.15	0.80	0.71	0.65	0.69	0.82	1.06	1.53	1.80	1.86	1.81
0.433	1.42	1.09	0.74	0.65	0.58	0.60	0.70	0.86	1.18	1.35	1.50	1.57
m	1.488	4.463	7.438	10.413	13.388	16.363	19.338	22.313	25.288	28.263	31.238	34.213

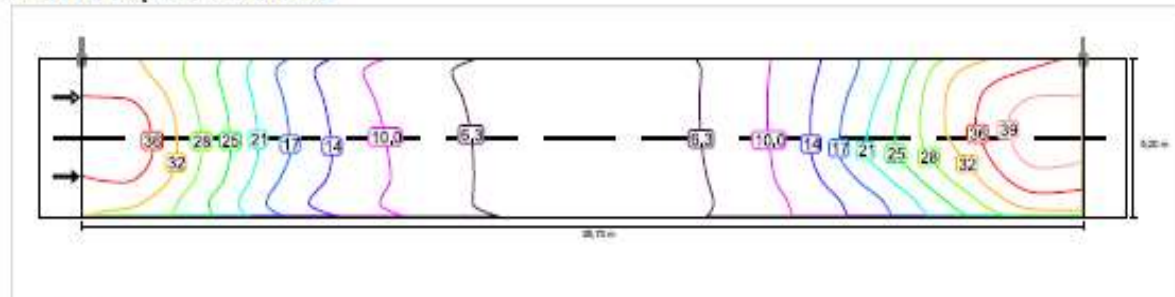
Siatka: 12 x 6 Punkty

**Jezdnia 1 (M4)**

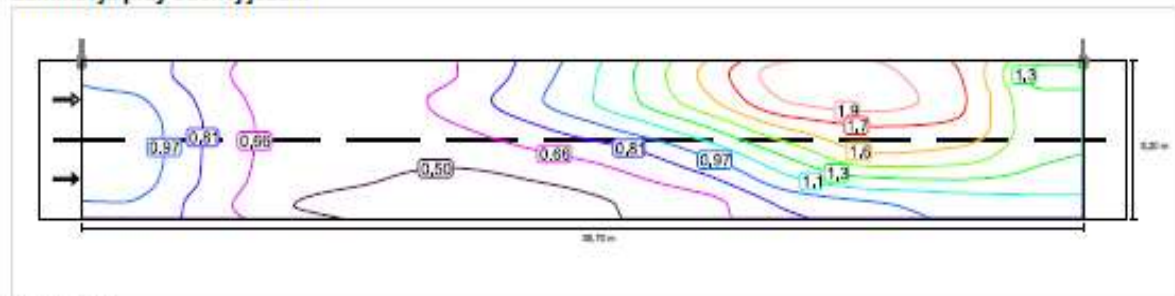
Współczynnik konserwacji: 0.67

Siatka: 12 x 6 Punkty

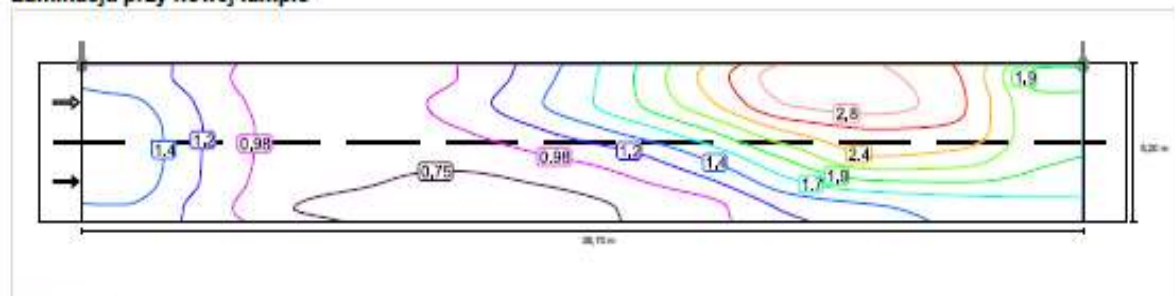
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.25	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.96	✓ 0.41	✓ 0.28	✓ 7	✓ 0.65

**Poziome natężenie oświetlenia**

Skala: 1 : 200

**Obserwator 1****Luminacja przy suchej jezdni**

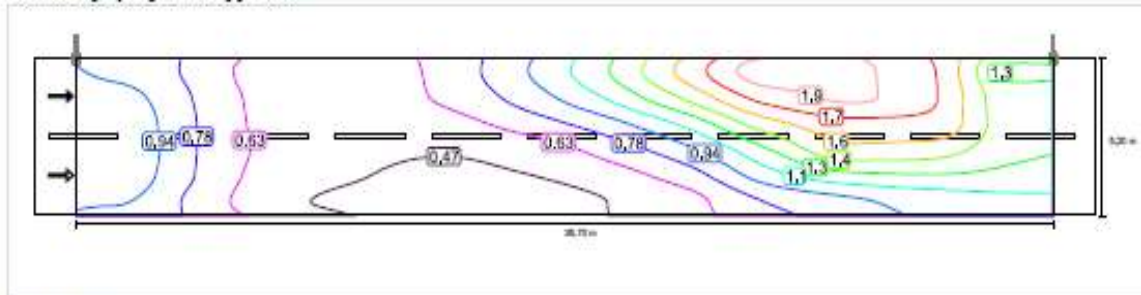
Skala: 1 : 200

**Luminacja przy nowej lampie**

Skala: 1 : 200

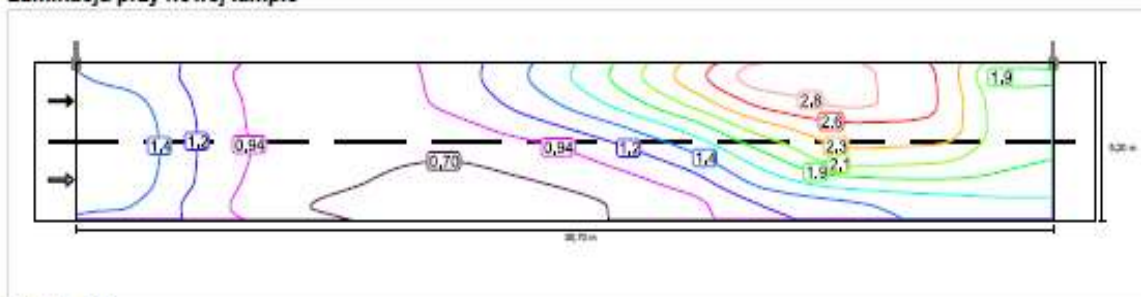
**Obserwator 2**

**Luminacja przy suchej jezdni**



Skala: 1 : 200

**Luminacja przy nowej lampie**



Skala: 1 : 200



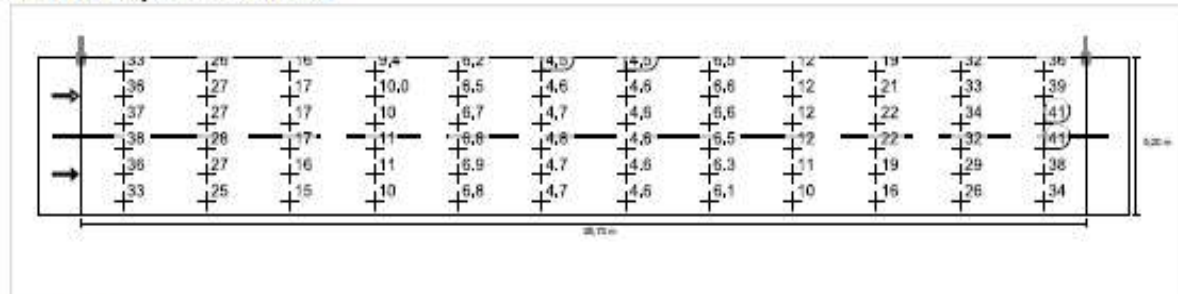
### Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.25	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.96	✓ 0.41	✓ 0.28	✓ 7	✓ 0.65

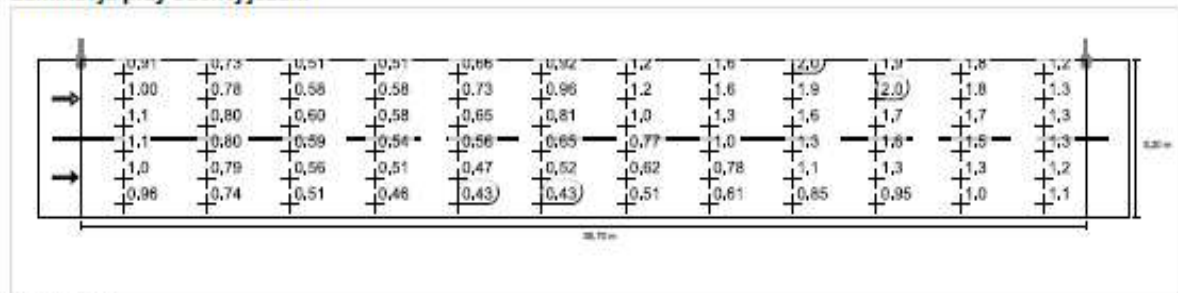
#### Poziome natężenie oświetlenia



Skala: 1 : 200

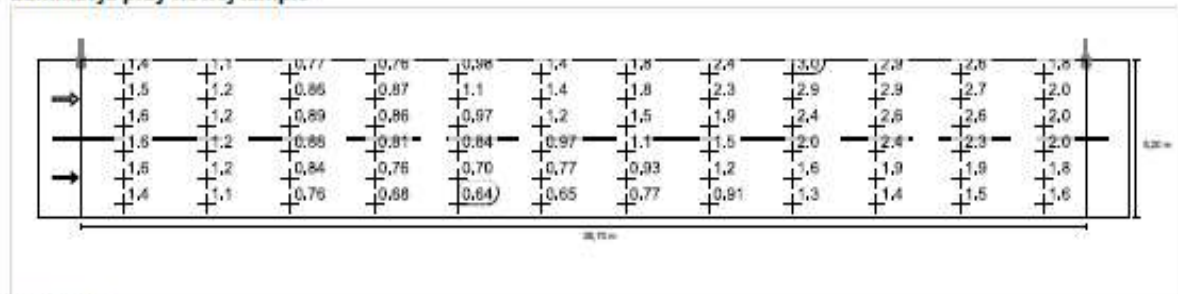
#### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni



Skala: 1 : 200

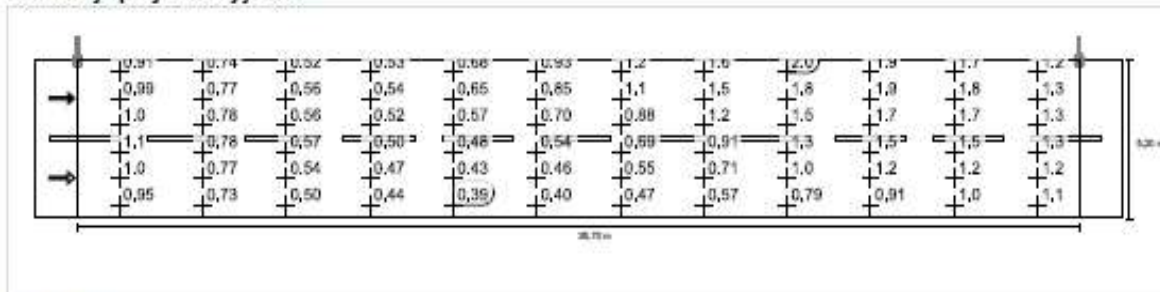
#### Luminacja przy nowej lampie



Skala: 1 : 200

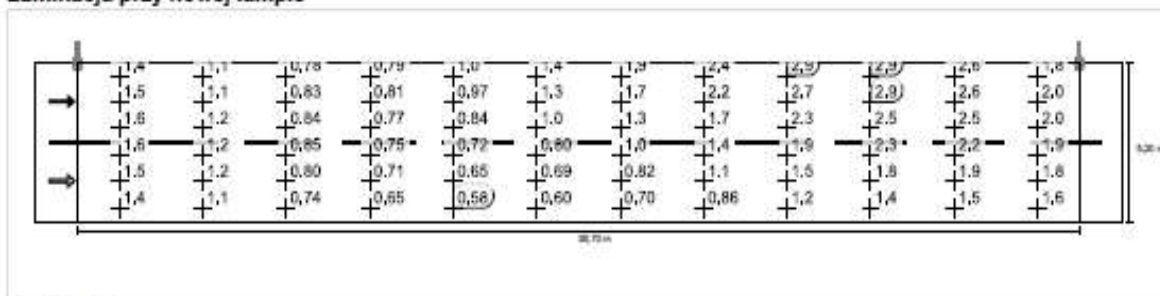
## Obserwator 2

### Luminacja przy suchej jezdni



Skala: 1 : 200

### Luminacja przy nowej lampie



Skala: 1 : 200

## **5. Wykaz podstawowych materiałów**

Lp	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	Słup oświetleniowy S-70P-6/3	szt	13
2	Fundament prefabrykowany betonowy typ F150/200	szt	13
3	Oprawa typ Traffic firmy Voltea 90W	szt	14
4	Złącze słupowe ROSA typ NTB1	szt	13
5	Szafa oświetleniowa SO	szt	1
6	Rura typu AROT DVR 50	mb	531
7	Kabel YKY 5x16 mm <sup>2</sup>	mb	531
8	Przewód YDY 3x2,5	mb	140
9	Bednarka stalowa ocynk. FeZn 25x4 mm	mb	531
10	Ogranicznik DEHNcord L 2P	szt	13
11	Wysięgnik 0,7 m	szt	12
12	Wysięgnik podwójny 0,7m , 90 stopni	szt	1
13	Folia ostrzegawcza	mb	531

## **6. Informacja do sporządzenia planu BIOZ.**

### **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Na podstawie Prawa Budowlanego (art.20 poz.1 pkt 1b, art. 21a) i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r, (Dz. U. nr. 120, poz 1125 i 1126 z dnia 17.09.2002) poniżej przedstawiono **informację** dotyczącą **bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** podczas budowy oświetlenia ul. Kasztanowej w Sośnicowicach.

#### **1. Zakres robót i kolejności realizacji**

- a) Budowa linii kablowej YKY 5 x 16mm<sup>2</sup> nn – 0,4 kV,
- b) Montaż latarni oświetleniowych wraz z oprawami,
- c) Wykonanie projektowanych uziemień,
- d) Po połączeniu elementów sieci- kompleksowe wykonanie pomiarów rezystancji uziemień, izolacji kabli i pomiarów skuteczności ochrony przeciwpożarowej.

#### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obszarze wykonania robót istnieją następujące energetyczne obiekty:

linia kablowa energetyczna nn- 0,4 kV

linia teletechniczna

instalacja kanalizacyjna

instalacja gazowa

#### **3.Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie**

Praca w pobliżu wszystkich istniejących sieci energetycznych niskiego napięcia, kablowych będących pod napięciem i będących dodatkowo trudnych do prawidłowej lokalizacji stwarzają niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym .Prowadzenie prac w rejonie istniejących instalacji pod napięciem możliwe jest tylko na podstawie pisemnego polecenia na pracę.

#### **4.Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.**

<b>Skala zagrożenia</b>	<b>Rodzaj zagrożenia</b>	<b>Miejsce</b>	<b>Czas wystąpienia</b>
NISKA	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie wykopów dla kabla	Od rozpoczęcia wykopów
WYSOKA	Potrącenie pojazdem mechanicznym	Ulice i drogi	Cały czas realizacji zadania
WYSOKA	Porażenie prądem elektrycznym	Istniejące kablowe linie zasilające 400V	Cały czas realizacji zadania
WYSOKA	Upadek z wysokości	Miejsce montażu lamp oświetleniowych	Czas montażu opraw
WYSOKA	Uderzenie spadającym przedmiotem	Miejsce montażu latarni	Czas montażu latarni

#### **5. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania**

Konieczne jest poinformowanie i pouczenie pracowników, jak należy wykonywać rowy kablowe w pobliżu czynnego uzbrojenia podziemnego na trasie wykopów.

#### **6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

Dla uniknięcia niebezpieczeństwa przy realizacji zadania w strefie zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie oraz zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji w przypadku wystąpienia zagrożenia należy:

- zapoznać pracowników z „Instrukcją” wykonania prac przy kablach pod napięciem
- przed rozpoczęciem prac zlecić lokalizację trasy linii uprawnionemu geodecie
- teren robót ziemnych należy wygradzić folią koloru biało- czerwonego, zawieszoną na wysokości 0,6-0,8 m nad poziomem terenu
- przy pracach w pobliżu drogi należy wyznaczyć pracowników do kierowania ruchem
- robót nie wykonywać po zapadnięciu zmroku lub w sytuacjach słabej widoczności
- wszystkie pomiary wykonywać w dwie osoby, w tym jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów
- po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

## **7. Uwagi końcowe**

1. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem .
2. Prace wykonywać zgodnie ze standardami Tauron , obowiązującymi przepisami i normami oraz uzgodnieniami formalno-prawnymi
3. Kable w rowach przed zasypaniem podlegają etapowemu odbiorowi przez przedstawiciela Inwestora, oraz służbę geodezyjną.
4. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonać wykopy kontrolne a prace prowadzić ręcznie pod nadzorem właściwego gestora sieci.
5. Po zakończeniu robót wykonać protokoły pomiarów linii kablowych i uziemień oraz zgłosić do odbioru.

Inowrocław, 01.07.2017



**TRAFFIC – energooszczędna uliczna oprawa LED**



**Zastosowanie :** Oświetlenie ulic, parkingów, placów, ścieżek rowerowych itp.

**Cechy :** Gładka obudowa, łatwa w utrzymaniu czystości. Źródłem światła są wysokosprawne diody LED marki Bridgeluxe zasilane zasilaczem Inventronics/Meawell/Sosen. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 4-10kV. Wysoka odporność obudowy na uderzenia IK09. Szkło hartowane o przepuszczalności aż 94% i odporności na uderzenia IK08. Ruchome gniazdo umożliwiające osadzenie na trzonie słupa z regulacją  $\pm 15^\circ$ . Łatwy serwis - otwieranie lampy jedną ręką, bez narzędzi. Niski opór powietrza, lekka i łatwa w montażu. Żywotność > 70.000h.



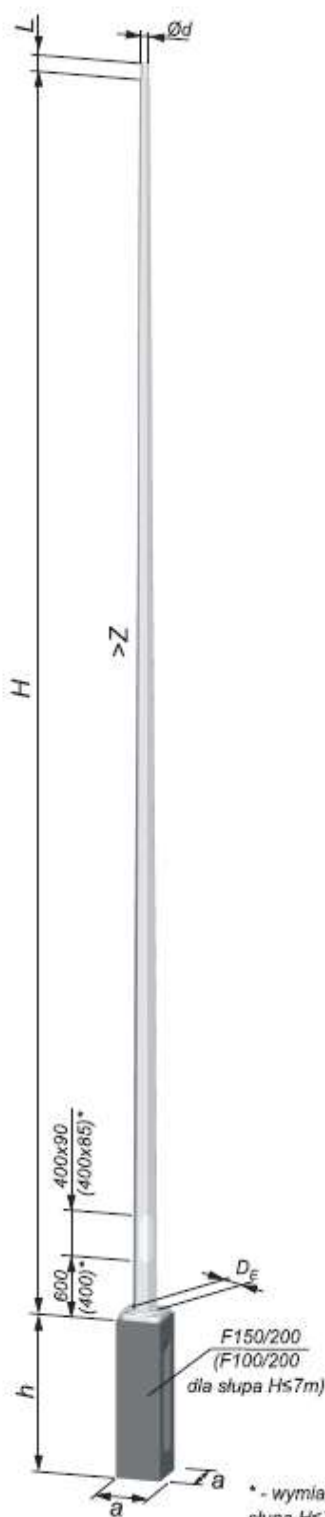
Zasilanie	85-265V 50/60Hz
Moc	30W, 40W, 50W, 60W, 70W, 90W
Współczynnik mocy	> 0,95
Efektywność	120 lm/W
Temp. Barwowa	2700 K - 6500 K
Współcz. oddawania barw CRI	> 80
Klasa szczelności	IP 66
Średnica trzonka słupa	50-60mm
Temperatura pracy	-35 do 50° C
Wilgotność otoczenia	20 – 90 %

moc	wymiary mm	Sugerowana wysokość instalacji
30W	519 x 220 x 116	4-7 m
40W	590 x 256 x 131	5-7m
50W	590 x 256 x 131	6-8m
60W	590 x 256 x 131	6-8m
70W	590 x 256 x 131	7-9m
90W	738 x 320 x 164	8-10m

# OŚWIETLENIE ULICZNE - STAL

## SŁUPY OŚWIETLENIOWE ULICZNE PROSTE ZBIEŻNE SZEŚCIOKĄTNE

NOWA TECHNOLOGIA  
SŁUPY ULICZNE PROSTE 6-KĄTNE



### Dane techniczne

TYP	H	Ød/D <sub>II</sub>	Z	L	m	a x a x h TYP
	m	mm	mm/m	mm	kg	m
S-60P/6-3	6,0	48; 60/143	13,33		52	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
S-70P/6-3	7,0		11,43		60	
S-80P/6-3	8,0		12,5		74	
S-90P/6-3	9,0	48; 60/160	11,11	100	83	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-100P/6-3	10,0		12,6		102	
S-110P/6-3	11,0	48; 60/186	11,45		111	
S-120P/6-3	12,0		10,5		121	

### Dane wytrzymałościowe

TYP	Masa opraw	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4				M <sub>p</sub>
		Dopuszczalna powierzchnia opraw [m <sup>2</sup> ]				
	kg	I	II	III	IV	kNm
		≤300m	≤500m	≤300m	≤950m	
		n.p.m.	n.p.m.	n.p.m.	n.p.m.	
S-60P/6-3	50	0,894	0,631	0,563	0,357	6,2
S-70P/6-3	50	0,594	0,388	0,335	0,174	6,3
S-80P/6-3	50	0,828	0,556	0,486	0,273	9,9
S-90P/6-3	50	0,576	0,350	0,291	0,114	10,1
S-100P/6-3	50	0,703	0,428	0,357	0,143	13,8
S-110P/6-3	50	0,472	0,236	0,176	-	13,9
S-120P/6-3	50	0,277	0,072	0,020	-	14,0

# Złącze słupowe NTB-1



złącza pięciorowe do kabli zasilających o przekroju: od 5 x 6 mm<sup>2</sup> do 5 x 16 mm<sup>2</sup>  
maksymalnie 3 kable

możliwość podziału obciążeń na poszczególne fazy

możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych

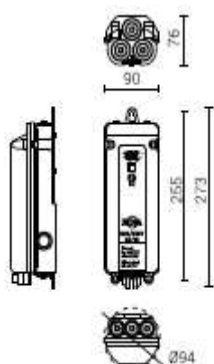
**Gniazda bezpiecznikowe:** Jedno gniazdo bezpiecznikowe zamontowane na fazie L1, istnieje możliwość przełożenia gniazda bezpiecznikowego na fazę L2 lub L3 poprzez wykręcenie dwóch wkrętów

**Materiał:** zintegrowana listwa zaciskowa - PBT (politereftalan butylenu - tworzywo o wysokich parametrach izolacyjnych i dużej wytrzymałości mechanicznej); pokrywa złącza oraz osłona zacisków i przewodów - przezroczysty poliwęglan; podstawa złącza - poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym; otwory wyjść kablowych zabezpieczone uszczelkami



Kod	Nazwa	Ilość gniazd bezpiecznikowych	Klasa izolacji	Stopień ochrony IP	Napięcie znamionowe izolacji	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane	Prąd znamionowy	Waga	Objętość jednostkowa
324110	NTB-1	1	II	IP54	500V	6kV	80A	0,71kg	1,8m <sup>3</sup>

Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE  
Norma PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-2:2011



## Wkładka topikowa D01

Typ wkładki topikowej	Kod	Waga
D01/E14 6A	322006	0,01kg
D01/E14 10A	322010	0,01kg
D01/E14 16A	322016	0,01kg

Data aktualizacji: 09.06.2017

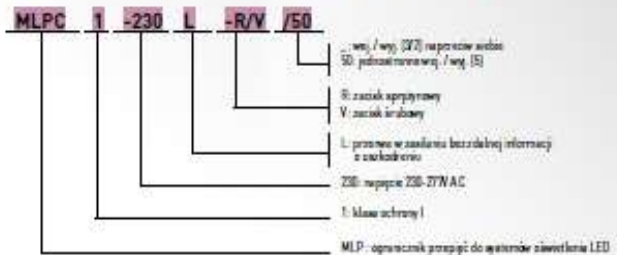
Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa  
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. 32 73 88 901  
www.rosa.pl

# Ograniczniki przepięć typu 2+3 (C+D) dla oświetlenia LED MLPC1-230L-R, MLPC1-230L-V

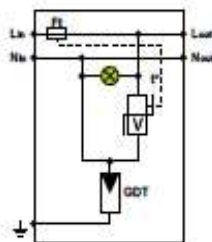
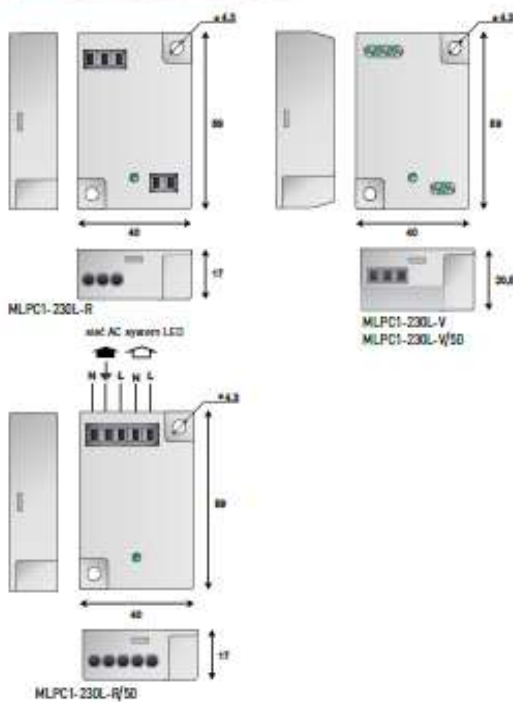
I<sub>max</sub>  
10kA



- Kompaktowy ogranicznik przepięć typu 2+3
- Prosty montaż
- Połączenie przez zacisk sprężynowy lub śrubowy
- Sygnalizacja stanu
- Aparat uszkodzony - odłączenie od sieci i od obwodu prądowego
- Zgodny z normą EN 61643-11
- Zastosowanie: obwody końcowe np. oświetlenie LED



## Wymiary i schematy



BOT: Bazowy Iskernik wyladowczy  
V: Blok warystorów dużej mocy  
F: Zabezpieczenie termiczne  
T: Termiczne urządzenie odłączające

## Dane techniczne

Opis	MLPC-1-230L-R	MLPC-1-230L-R/50	MLPC-1-230L-V	MLPC-1-230L-V/50
Zastosowanie			230-277V AC	
Maks. znam. prąd obciążenia	1		5A	
Najwyższe napięcie trwałej pracy	Uc		300VAC	
Zhamilowy prąd wyladowczy (15/6/20 µs)	Iw		5kA	
Maks. prąd wyladowczy (10/100 µs)	Imax		10kA	
Udar kombinowany (IEC 61643-11) (1/250 µs - 8/20 µs)	Uc		10kV / 5kA	
Udar kombinowany (IEE C62.61.2) (1/250 µs - 8/20 µs)	Uc		10kV / 10kA	
Napięciowy poziom ochrony przy Is	Up		1,9kV	
Wytrzymałość zwarcia	Isc		10000A	
<b>Właściwości mechaniczne</b>				
Termiczne urządzenie odłączające			wewnątrz	
Wymiary montażowe			patrz rysunek	
Przekrój przewodów AC			zacisk sprężynowy max. 1,5 mm <sup>2</sup>	zacisk śrubowy max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Aparat uszkodzony			odłączenie od sieci i oddzielenie obwodu prądowego	przy połączeniu typu V
Wzrost białej stary			LED	
Zdalna sygnalizacja			brak	
Sposób montażu			ściana / płyta montażowa	
Zakres temperatur pracy			-40 do +85°C	
Materiał obudowy			PA66 UL94 V0	
Słupka ochrony			IP20	
<b>Normy kontrolne</b>				
IEC 61643-11	Międzynarodowa		Low Voltage SPD (class II & III test)	
EN 61643-11	Europejska		Low Voltage SPD (class II & III test)	
IEC 61643-21	Międzynarodowa			
Numer artykułu	831211	831212	831221	831222



CITEL

JEAN MUELLER POLSKA Sp. z o.o.  
02-293 Warszawa, ul. Krótka 4  
tel. 022 751 79 01, fax. 022 751 79 03  
info@jeanmueller.pl www.jeanmueller.pl

JEAN MUELLER  
THE NAME FOR SAFETY



TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Gliwicach  
ul. Portowa 14a, 44-102 Gliwice  
infolinia: +48 32 606 0 616

Adres do korespondencji:  
ul. Barlickiego 2, 44-100 Gliwice  
info@tauron-dystrybucja.pl

Gliwice, dnia 30 sierpień 2017  
Numer kancelaryjny: TD/OGL/OMD/2017-08-30/0000011



P.H.U. "VOLTECH"  
Miroslaw Rzeczkowski  
ul. Mieszka I 10/48  
88-100 Inowrocław

1010660790



**Dotyczy: wniosku o naniesienie uzbrojenia terenu** - w związku z budową oświetlenia drogowego przy ul. Kasztanowej dz.nr 519/82 w Sośnicowicach.

Odpowiadając na pismo z dnia 21-08-2017 informujemy, że zachodzi kolizja projektowanej inwestycji z naszymi urządzeniami.

Na załączonym planie w zakresie opracowania naniesiono orientacyjne przebiegi linii napowietrznych SN-20kV oraz kabli SN, nN i oświetlenia ulicznego wraz z klauzulami informacyjnymi umieszczonymi na odwrocie map, do których należy się bezwzględnie stosować.

Istniejące na wskazanym terenie linie napowietrzne nN i ośw. ulicznego należy zinventaryzować we własnym zakresie.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z naszymi urządzeniami należy wykonać zgodnie z przepisami i normami BHP i PBUE.

Kolidujące kable SN, nN należy zabezpieczyć zgodnie z załącznikiem Nr 1 (wytyczne do zabezpieczenia kabli) do niniejszego uzgodnienia.

Przedmiotowy projekt i zabezpieczenie kolidujących odcinków kabli, na podstawie wykonanego wywiadu branżowego Klient winien uzgodnić nieodpłatnie w firmie TAURON Dystrybucja S.A.- Wydział OME (Korespondencję przesać na adres: ul. Barlickiego 2 44-100 Gliwice)

Podane w normach informacje dotyczące odległości od naszych urządzeń nie wykluczają możliwości projektowania obiektów budowlanych w odległościach mniejszych, jednak w takim przypadku należy wystąpić o indywidualne uzgodnienie do firmy TAURON Dystrybucja S.A.

Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).

Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy, oraz ewentualne uszkodzenia naszych urządzeń ponosi kierujący pracami tj. osoba z uprawnieniami do robót elektrycznych, względnie kierownik budowy lub właściciel obiektu.

Należy zlecić płatny nadzór nad prowadzonymi robotami do Spółki TAURON Dystrybucja Serwis S.A 53-314 Wrocław ul. Pl Powstańców Śląskich 20, zlecenie wysłać na adres Gliwice ul. Barlickiego 2.

Na wskazanym terenie nie posiadamy urządzeń elektroenergetycznych WN i teletechnicznych.

Ponadto informujemy, że na danym terenie mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne

i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Ważność uzgodnienia ustala się na okres dwóch lat, licząc od daty niniejszego pisma.

Numer uzgodnienia: 3780

Załączniki: załącznik Nr 1 (Wytyczne do zabezpieczenia kabli )  
mapa 1 szt.

Faktura VAT zostanie przesłana odrębną pocztą

Kopia: OMD

TAURON Dystrybucja S.A.  
Pełnomocnik

  
Beata Kosmała

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

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

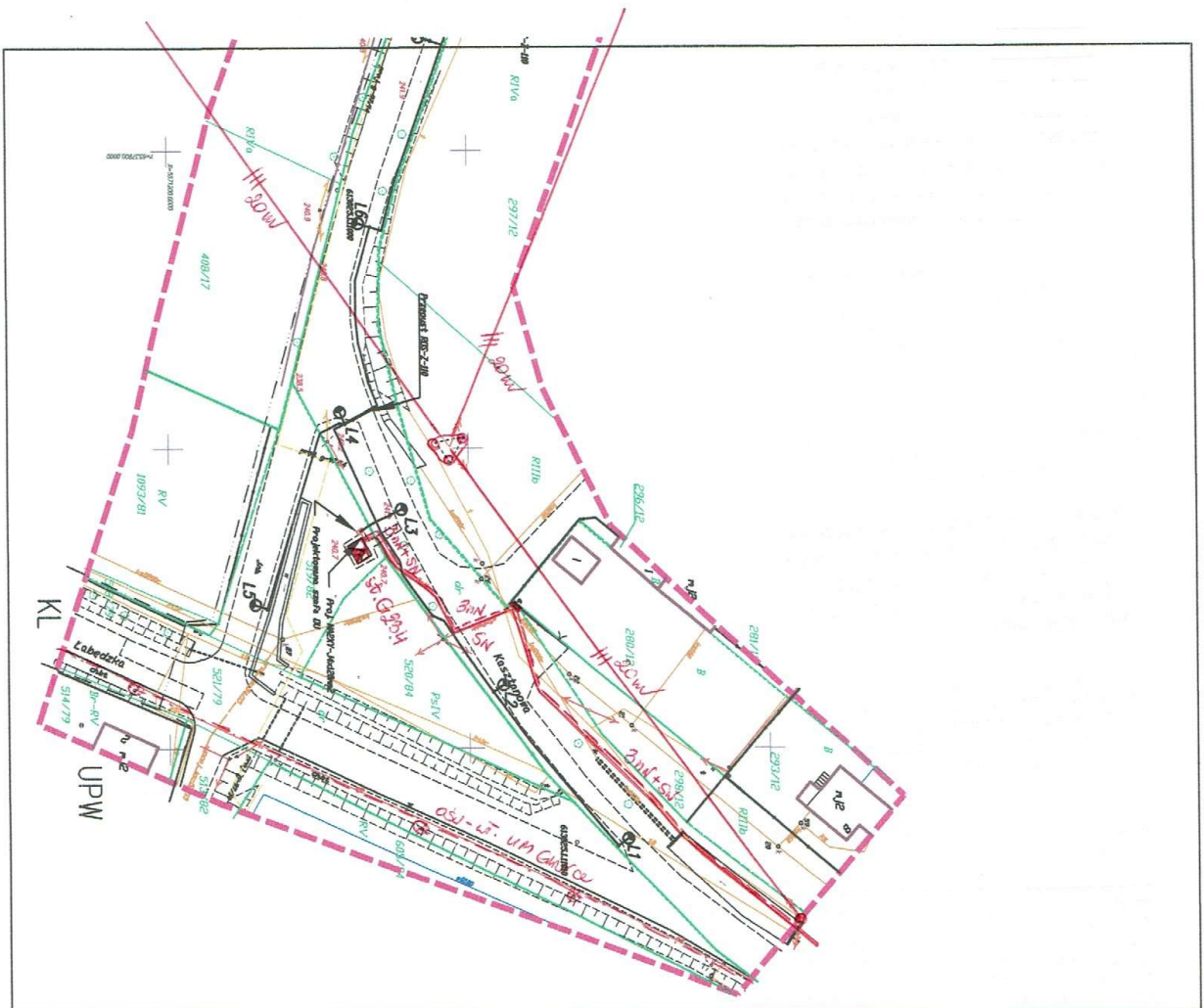
[www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

Dotyczy uzgodnienia z dnia 30 sierpień 2017  
O sygnaturze TDO11/OMD/BK/3780/TD/OGL/OMD/2017-08-30/0000011/2017

### WYTYCZNE DO ZABEZPIECZENIA KABLI

1. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego, wolnego przepustu rurowego wychodzącego poza jezdnię/wjazd/chodnik.
2. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:
  - a) Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego.
  - b) Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego.
3. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
4. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
5. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TDS Region Gliwice a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
6. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
7. W przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia istniejących kabli energetycznych – zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm – oraz innych utrudnień technicznych (np. mufy) należy przewidzieć możliwość przełożenia kabla/kabli energetycznych poprzez wykonanie wstawek kablowych. W takim przypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków przebudowy kolidujących urządzeń.





**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

<p>inwestor: GMINA SOSNOCOWICE ul. Rynek 19 44-153 Sosnowice</p> <p>Adres inwestycji: dz.nr 519/82 obr. Lany Wielkie ul. Kasztanowa 44-153 Sosnowice</p> <p>2017.06</p>	<p>Skala opracowania: 1:1000 Skala mapy: 1:1000 Miejscowość: Sosnowice ul. Kasztanowa 95 44-153 Sosnowice Wykonano w ramach WOP/6941.1251.2017</p> <p>Legenda: 517/nm/17/numer wydawnictwa obiektu symbol obiektu nazwa obiektu adres obiektu LH, KD - oznaczenia z Planu zagospodarowania</p> <p>Skala na planie : 20:1, 20:1, 20:1 Opisany : 20:1, 20:1 Opisany : 20:1, 20:1</p>
---	--

Niniejsza mapa do celów projektowych została wykonana bez udziału inżyniera od. autorskich projektów. (Wzrostek i Inżynier) Wykonano na podstawie mapy geodezyjnej wykonanej na potrzeby opracowania i generowania w terenie i wyznaczenia dodatkowych pomiarów.

<p>Projektant: GMINA SOSNOCOWICE ul. Rynek 19 44-153 Sosnowice</p> <p>Adres inwestycji: dz.nr 519/82 obr. Lany Wielkie ul. Kasztanowa 44-153 Sosnowice</p> <p>2017.06</p>	<p>Podpis projektanta:</p> <p>2017.06</p>
---	---

<p>Nazwa rysunku: Projekt oświetlenia drogowego</p> <p>Imię i Nazwisko: mgr inż. A. Sierański</p> <p>PROJEKTOWAŁ: mgr inż. A. Sierański</p>	<p>Ark. 1/1</p> <p>Nr uprawnień: AMI-F-232-49/99</p>
---	--

**Legenda:**

- Projektowane zasilanie latarni
- Projektowana podpora latarni
- Projektowana latarnia
- Ostoja przeciwna ROS-Z-110

Legenda:

- ..... Linie kablowe WN
- ..... Linie napowietrzne WN
- ..... Linie kablowe SN
- ..... Linie napowietrzne SN
- ..... Linie kablowe nN
- ..... Linie napowietrzne nN
- ..... Linie kablowe oświetleniowe
- ..... Linie napowietrzne oświetleniowe
- ..... Linie kablowe teletechniczne
- ..... Linie napowietrzne teletechniczne

Naniezione trasy urządzeń energetycznych i teletechnicznych są orientacyjne i nie oznaczają wyrażenia zgody na wykonywanie robót ziemnych. Ze względu na bezpieczeństwo osób i mienia, w przypadku kolizji lub skrzyżowań z istniejącą siecią elektroenergetyczną, w terminie 14 dni przed przystąpieniem do robót wskazane jest wystąpić do Spółki eksploatującej sieć o odpłatny nadzór branżowy oraz wykonać ręczne przekopy kontrolne celem ustalenia dokładnej trasy kabli. Sieć napowietrzna nN należy zinventaryzować we własnym zakresie. Wszelkie skrzyżowania i zbliżenia projektowanej inwestycji z naszymi urządzeniami należy przebudować lub zabezpieczyć na koszt inwestora, zgodnie z obowiązującymi normami, w oparciu o dokumentację zatwierdzoną przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Uzgodnienie jest ważne 2 lata od daty wystawienia.

**Kategorycznie zabraniamy prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla.**

Z przyczyn niezależnych od TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach głębokość kabli w ziemi może być inna od podanej w obowiązującej normie.

Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż:

- 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,
- 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,
- ~~15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,~~

należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć.

Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwigni, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu.

Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustojów słupów linii jw., inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia.

**Należy zachować minimalną odległość projektowanych sieci podziemnych od istniejących fundamentów słupów linii energetycznych:**

- linii nN - 1 m,
- linii SN - 1 m,
- ~~linii WN - 5 m~~

**Minimalne odległości poziome od skrajnego przewodu linii napowietrznej gołej i niepełnoizolowanej do nowo projektowanego obiektu budowlanego powinny być zgodne z obowiązującymi normami.**

Wykaz Spółek eksploatujących sieć własności  
TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach:  
- Sieć elektroenergetyczna WN, SN i nN:  
TAURON Dystrybucja Serwis S.A.  
Region Gliwice, Katowice, Sosnowiec, Mysłowice, S.  
- Sieć teletechniczna:  
~~TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.~~

TAURON Dystrybucja S.A.  
Pełnomocnik

*Onix*

Beata Kosmala

30 SIE. 2017







