

# PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY

## Nr W099/O

<i>Inwestor</i>	Urząd Gminy Bobrowniki ul. Gminna 8 42-583 Bobrowniki
<i>Temat zadania:</i>	Budowa drogi gminnej łączącej ul. Węgroda i ul. Polną oraz ul. Narutowicza w Rogoźniku wraz z przebudową dróg dojazdowych do kompleksów mieszkaniowych - w zakresie oświetlenia drogowego na działkach nr 2087, 2137, 2141/19, 2162/3, 2163/8, 2164, 2185/1, 2192/2, 2210, 2211, 2235/5, 2235/6, 2462, 2465, 2469, 2470, 2471, 2478/4, 3615/1 i 3653/8 km. 0010 obręb Rogoźnik
<i>Nazwa i adres obiektu budowlanego</i>	Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej oświetlenia drogowego przy ul. Narutowicza, Polnej, Podmieście i Diamentowej w Rogoźniku
<i>Branża</i>	Elektryczna

**Kategoria obiektu: XXVI**

**Podstawowy zakres robót budowlano-montażowych:**

1. Budowa sieci kablowej oświetleniowej - kabel typu YAKXS 4x16 mm<sup>2</sup>, l = 2239 m.
2. Budowa stanowisk słupowych typu SAL-60 - 17 szt.
3. Budowa stanowisk słupowych typu SAL-8,5 WŁ - 33 szt.
4. Oprawy oświetleniowe - 50 szt.
5. Szafy sterowania oświetleniem - 2 szt.

<i>Projektował:</i>	<b>inż. Jerzy Wlazło</b> upr. budowlane: SLK/3276/POOE/10 specjalność - instalacyjna	
<i>Sprawdził:</i>	<b>inż. Janusz Zygułski</b> upr. budowlane: 569/84 specjalność - instalacyjno - inżynierska	

**Będzin, kwiecień 2016 rok**

Będzin, kwiecień 2016r

Projektant : **Jerzy Wlazło**  
Nr uprawnień: **SLK/3276/POOE/10**  
w specjalności instalacyjnej  
Nr członkowski Izby: **SLK/IE/5865/09**

Sprawdzający: **Janusz Zygulski**  
Nr uprawnień: **569/84**  
w specjalności: instalacje elektryczne  
Nr członkowski Izby: **SLK/IE/7899/02**

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z artykułem 20 ustęp 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane /Dziennik Ustaw Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami/ niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany-wykonawczy dla zadania:

**Budowa drogi gminnej łączącej ul. Węgroda i ul. Polną  
oraz ul. Narutowicza w Rogoźniku wraz z przebudową dróg dojazdowych  
do kompleksów mieszkaniowych - w zakresie oświetlenia drogowego  
na działkach nr 2087, 2137, 2141/19, 2162/3, 2163/8, 2164, 2185/1, 2192/2, 2210, 2211, 2235/5,  
2235/6, 2462, 2465, 2469, 2470, 2471, 2478/4, 3615/1 i 3653/8 km. 0010 obręb Rogoźnik**

sporządzony: w kwietniu 2016 r.

dla:

**Urzędu Gminy Bobrowniki  
ul. Gminna 8 42-583 Bobrowniki**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Jerzy Wlazło** .....

**Janusz Zygulski** .....

## 2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

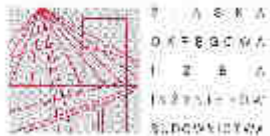
<b>1. STRONA TYTUŁOWA</b>	1
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWZAJĄCEGO	2
<b>2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA</b>	3
<b>3. KOPIE UPRAWNIENÍ</b>	4
3.1. Projektanta	4
3.2. Sprawdzającego	6
<b>4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE</b>	8
4.1. Podstawa prawna opracowania	8
4.2. Przedmiot i cel opracowania	8
4.3. Zakres opracowania	8
4.4. Materiały źródłowe	8
<b>5. OPIS TECHNICZNY</b>	20
5.1. Ogólna charakterystyka stanu istniejącego i terenu	20
<b>STAN PROJEKTOWANY</b>	
5.2. Budowa sieci kablowej oświetlenia drogowego	21
5.3. Oświetlenie drogowe	21
5.4. Zestawy sterowania oświetleniem SO	22
5.5. Ochrona przepięciowa	23
5.6. Ochrona przeciwporażeniowa	23
5.7. Wytyczne prowadzenia robót i uwagi końcowe	23
<b>6. OBLICZENIA TECHNICZNE</b>	25
6.1. Sprawdzenie przekroju przewodów ze względu na obciążenie	23
<b>7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE</b>	26
<b>8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW</b>	27
<b>9. OBLICZENIA OŚWIETLENIA</b>	28
<b>10. KARTY KATALOGOWE PRODUKTÓW</b>	48
<b>11. RYSUNKI</b>	

Nr rysunku:	Tytuł rysunku:
W099/O-A01	Projekt zagospodarowania terenu - lokalizacja urządzeń cz. I
W099/O-A02	Projekt zagospodarowania terenu - lokalizacja urządzeń cz. II
W099/O-A03	Projekt zagospodarowania terenu - lokalizacja urządzeń cz. III
W099/O-A04	Schemat strukturalny zasilania obwodów oświetleniowych
W099/O-A05	Schemat strukturalny zasilania i rozmieszczenie aparatury zestawów sterowniczych SO1 i SO2
W099/O-A06	Szkic uziemienia słupów oświetleniowych i zestawów SO

**EGZEMPLARZE ORYGINALNE MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH I MAPY Z PIECZATKĄ ZUD W ZESTAWIENIU ZBIORCZYM**

### 3. KOPIE UPRAWNIENÍ

#### 3.1. Kopie uprawnień i przynależności do ŚOIIB Projektanta



SI/KCI/KK/7151/3276/10

Katowice, dnia 16 grudnia 2010 r.

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 155, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 82, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 35, poz. 1071 z późn. zm.)

#### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ŚOIIB

nadaje Panu Jerzemu Włazło

inż. kiernik, elektrotechnika

ur. dnia 10 września 1954 w Będzinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3276/POOE/10**

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

#### Zakres uprawnień

- projektowanie obiektu budowlanego lub robót budowlanych związanych z obiektami budowlanymi, takimi jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kablewo-trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych - sprawowanie nadzoru autorskiego
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 52 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 26 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie ww. specjalności.

#### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdza, że Pan Jerzy Włazło posiada wymagane prawnie, wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

#### Postępowanie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - przysłać do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowiącym wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpisać na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Do niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Otrzymuje:

1. Pan Jerzy Włazło  
Bolesława Chrobrego 14/24  
42-800 Będzin
2. Okręgowa Rada Izby  
Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. n/a



#### Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Działekiewicz



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-4AQ-IM1-ZMD \*

Pan Jerzy Wlazło o numerze ewidencyjnym SLK/IE/5865/09  
adres zamieszkania ul. B. Chrobrego 14/24, 42-500 Będzin  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-17 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

## 3.2. Kopie uprawnień i przynależności do ŚOIIB Sprawdzającego

Katowice dnia 9 listopada 1984 r.

Urząd Wojewódzki  
w Katowicach  
Wydział Planowania Przestrzeni, Urbanistyki,  
Architektury i Nadzoru Budowlanego  
40-032 KATOWICE  
ul. Jagiellońska nr 25  
0514259  
Nr ewid. 569/84

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

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel JANUSZ ZYGULSKIinżynier elektrykurodzony dnia 14 czerwca 1951 r. w Będzinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel JANUSZ ZYGULSKI jest upoważniony do:

- 1) sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2) w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Główny Architekt Wojewódzki

Ingt. Inż. arch. Andrzej Czerwinski



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**SLK-UV9-CMM-84M \***

Pan Janusz Zygulski o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7899/02  
adres zamieszkania ul. Zaciszna 16, 42-500 Będzin  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-03 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



## 4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

### 4.1. Podstawa prawna opracowania.

Podstawę prawną niniejszego opracowania, stanowi zlecenie z dn. 01.03.2016r od Biura Usług Inwestycyjnych i Obrotu Nieruchomościami "AGORA" Władysław Oczkowicz z siedzibą w Czeladzi przy ul. Os. Dziekana 9D/40 41-253 Czeladź dla Jerzego Wlazło prowadzącym działalność gospodarczą pod nazwą Zakład Robót i Instalacji Budowlanych z siedzibą w Będzinie ul. Bolesława Chrobrego 14/24, 42-500 Będzin.

### 4.2. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest: Projekt budowlany-wykonawczy pt." Budowa drogi gminnej łączącej ul. Węgroda i ul. Polną oraz ul. Narutowicza w Rogoźniku wraz z przebudową dróg dojazdowych do kompleksów mieszkaniowych - w zakresie oświetlenia drogowego na działkach nr 2087, 2137, 2141/19, 2162/3, 2163/8, 2164, 2185/1, 2192/2, 2210, 2211, 2235/5, 2235/6, 2462, 2465, 2469, 2470, 2471, 2478/4, 3615/1 i 3653/8 km. 0010 obręb Rogoźnik".

Celem opracowania jest zapewnienie odpowiedniej jakości oświetlenia drogowego wg obowiązujących norm i przepisów.

### 4.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

1. budowę sieci kablowej oświetlenia drogowego,
2. budowę stanowisk słupowych,
3. zestawy sterujące - SO,
4. ochronę przepięciową,
5. ochronę przeciwporażeniową.

### 4.4. Materiały źródłowe

Projekt budowlany, opracowano w oparciu o następujące materiały źródłowe:

- Warunki przyłączeniowe nr WP/022475/2016/O07R03 z dn. 2016-04-08 wydane przez TAURON-Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie dla Gminy Bobrowniki ul. Gminna 8 42-583 Bobrowniki

**Załącznik nr 1**

- Warunki przyłączeniowe nr WP/022471/2016/O07R03 z dn. 2016-04-07 wydane przez TAURON-Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie dla Gminy Bobrowniki ul. Gminna 8 42-583 Bobrowniki

**Załącznik nr 2**

- Norma PN-EN 13201-2 „Oświetlenie dróg. Część 1 - Wybór klas oświetlenia. Część 2 – Wymagania oświetleniowe”.

- Komentarz do Raportu Technicznego PKN - CEN/TR 13201 - 1

- Norma SEP, N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”.

- Norma SEP, N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy.

- Uzgodnienia z Inwestorem

- Inwentaryzację i wizję w terenie

- Mapę zasadniczą do celów projektowych w skali 1:500

- Protokół z narady koordynacyjnej z dn. 08.04.2016r

**Załącznik nr 3**

- Uzgodnienie branżowe z TAURON-Dystrybucja S.A.

**Załącznik nr 4**



TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Będzinie  
ul. Małobądzka 14/1, 42-500 Będzin  
Infolinia: +48 32 606 0 616  
info@tauron-dystrybucja.pl

DUPLIKAT



Będzin, dn. 2016-04-08

Nr warunków: WP/022475/2016/O07R03

TD/OBD/OMP/2016-04-08



Gmina Bobrowniki  
ul. Gminna 8  
42-583 BOBROWNIKI

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA****Wnioskodawca:**

Gmina Bobrowniki  
ul. Gminna 8  
42-583 BOBROWNIKI

**Obiekt:**

Oświetlenie uliczne

**Adres przyłączanego obiektu:**

ul. Narutowicza oraz Polna  
42-583 Rogoźnik  
numery działek: 3615/1, 3616, 2087, 2164, 3653/8

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2016-03-24. Odpowiadając na wniosek z dnia 2016-03-24, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **2,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

**IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)**

1. Miejsce przyłączenia: zestaw złączowy nr ZK 3523, obwód Narutowicza, zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN nr 3B1711 "ROGOŹNIK POLNA".
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.  
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - a) w zakresie przyłącza: zabudowanie przy istniejącym ZK 3523 dodatkowego zestawu złączowo-pomiarowego wraz z jego zasilaniem,
  - b) w zakresie sieci: nie wymaga,
  - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonanie instalacji elektrycznej w obiekcie Przyłączanego Podmiotu oraz urządzeń elektroenergetycznych instalacji od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności (zaprojektowanie i wybudowanie nowego odcinka oświetlenia ulicznego wraz z członem sterowniczym) – wykonuje własnym kosztem i staraniem Podmiot Przyłączany.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
  - a) rodzaj układu: bezpośredni 3-fazowy,
  - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym.

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

NIP: 6110202860, REGON: 230179216  
Kapitał zakładowy (wplacony): 511.925.759,22 zł  
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia  
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
pod numerem KRS: 000073321

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

5. Zabezpieczenia główne:
  - a) prąd znamionowy: 6 A,
  - b) rodzaj: ogranicznik mocy 3F wyposażony w człon przeciążeniowy nadprądowy, bez członu zwarciovego z funkcją ręcznego rozłączania obwodu,
  - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej,  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .
8. Sieć nN pracuje w układzie: TT

#### II. 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.,
  - 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:
  - przerw planowanych – 35 godz.,
  - przerw nieplanowanych – 48 godz.

#### III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

#### IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
4. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2012r. poz. 1059 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
5. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. : projektu budowlano-wykonawczego.
6. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
7. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, 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 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 TAURON Dystrybucja S.A. 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](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

Przygotował: Rak Dariusz  
Grupa: O07R03

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Oddział w Będzinie  
Wydział Przyłączeń  
Starszy specjalista ds. przyłączeń

  
Dariusz Rak

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Będzin / Wydział Przyłączeń  
42-500 Będzin, ul. Małobądzka 141

Załączniki:

Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie

K/o:

1 x OMP



TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Będzinie  
ul. Małobądzka 141, 42-500 Będzin  
Infolinia: +48 32 606 0 616  
info@tauron-dystrybucja.pl

DUPLIKAT



Będzin, dn. 2016-04-07

Nr warunków: WP/022471/2016/O07R03

TD/OBD/OMP/2016-04-07



Gmina Bobrowniki  
ul. Gminna 8  
42-583 BOBROWNIKI

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### Wnioskodawca:

Gmina Bobrowniki  
ul. Gminna 8  
42-583 BOBROWNIKI

### Obiekt:

Oświetlenie uliczne

### Adres przyłączanego obiektu:

ul. Podmieście oraz Diamentowa  
42-583 Rogoźnik  
numery działek: 2465, 3615/1, 2462, 2463/8, 2141/19, 2137,  
2147/10, 2149/13, 2154/3, 2164, 2211, 2192/2, 2226, 2227,  
2235/5, 2235/6

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2016-03-24. Odpowiadając na wniosek z dnia 2016-03-24, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **2,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

### IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: zestaw złączowy nr ZK 4096, obwód Podmieście, zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN nr 3B1977 "ROGOŹNIK WĘGRODA".
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.  
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - a) w zakresie przyłącza: zabudowanie przy istniejącym ZK 4096 (przy ulicy Podmieście) dodatkowego zestawu złączowo-pomiarowego wraz z jego zasilaniem,
  - b) w zakresie sieci: nie wymaga,
  - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonanie instalacji elektrycznej w obiekcie Przyłączanego Podmiotu oraz urządzeń elektroenergetycznych instalacji od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności (zaprojektowanie i wybudowanie nowego odcinka oświetlenia ulicznego wraz z członem sterowniczym) – wykonuje własnym kosztem i staraniem Podmiot Przyłączany.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
  - a) rodzaj układu: bezpośredni 3-fazowy,
  - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym.

5. Zabezpieczenia główne:
  - a) prąd znamionowy: 6 A,
  - b) rodzaj: ogranicznik mocy 3F wyposażony w człon przeciążeniowy nadprądowy, bez członu zwarcioowego z funkcją ręcznego rozłączania obwodu,
  - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej,  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

#### II. 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.,
  - 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:
  - przerw planowanych – 35 godz.,
  - przerw nieplanowanych – 48 godz.

#### III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.


#### IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
4. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2012r. poz. 1059 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
5. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. : projektu budowlano-wykonawczego.
6. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
7. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, 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 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 TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądowłórczy 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](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

Przygotował: Rak Dariusz  
Grupa: O07R03

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Oddział w Będzinie  
Wydział Przyłączeń  
Starszy specjalista ds. przyłączeń  
  
.....Dariusz Rak.....

Adres do korespondencji:  
TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Będzin / Wydział Przyłączeń  
42-500 Będzin, ul. Małobądzka 141

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



Będzin, dnia 2016-04-08

STAROSTA BĘDZIŃSKI

## PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ

dotyczący koordynacji sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

1. OKREŚLENIE SPOSOBU PRZEPROWADZENIA NARADY: **Spotkanie**
2. TERMIN: **2016-04-05**
3. MIEJSCE: **siedziba Starostwa Powiatowego ul. I.Krasickiego 17**
4. ZNAK SPRAWY: **BGP-II.6630.49.2016**
5. OPIS PRZEDMIOTU NARADY:  
**Budowa drogi gminnej łączącej ul. Węgroda i Polną oraz ul. Narutowicza w Rogoźniku wraz z przebudową dróg dojazdowych do kompleksów mieszkaniowych. Przedstawiciel PSG Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Gazu w Bytomiu Pan Tomasz Przybyłek wniósł uwagę o konieczności uzgodnienia w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym w Zabrze przy ul. Mikulczyckiej 5 w formie projektu miejsca przekładek sieci. Przedstawiciel PZD w Rogoźniku zawarł adnotację o konieczności uzgodnienia skrzyżowania z drogami powiatowymi w zakresie sieci energetycznej.**
6. IMIĘ I NAZWISKO ORAZ INNE DANE IDENTYFIKUJĄCE WNIOSKODAWCĘ:
  - 6.1. INWESTOR: **GMINA BOBROWNIKI**
  - 6.2. **42-583 Bobrowniki, ul. Gminna 8**
  - 6.3. PŁATNIK: **Biuro Usług Inwestycyjnych i Obrotu Nieruchomościami "Agora" Władysław Oczkowicz**
7. IMIĘ I NAZWISKO ORAZ STANOWISKO SŁUŻBOWE PRZEWODNICZĄCEGO NARADY KOORDYNACYJNEJ.  
**Jadwiga Zięba – Geodeta Powiatowy**
8. INFORMACJE O PODMIOTACH WEZWANYCH NA NARADĘ, KTÓRYCH PRZEDSTAWICIELE NIE UCZESTNICZYLI W NIEJ.  
**Załącznik - Tabela zawierająca: imiona i nazwiska uczestników narady wraz z oznaczeniem podmiotu, które te osoby reprezentują oraz z ich stanowiskiem lub adnotacją o nieobecności wezwanego na naradę podmiotu.**
9. LISTA OSÓB ORAZ OZNACZENIE PODMIOTÓW, KTÓRE TE OSOBY REPREZENTUJĄ WRAZ ZE STANOWISKIEM MERYTORYCZNYM UCZESTNIKÓW NARADY ORAZ ICH PODPISAMI.  
**Załącznik - Tabela zawierająca: imiona i nazwiska uczestników narady wraz z oznaczeniem podmiotu, które te osoby reprezentują oraz z ich stanowiskiem lub adnotacją o nieobecności wezwanego na naradę podmiotu.**

8 up. STAROSTY BĘDZIŃSKIEGO

Jadwiga Zięba  
GEODETA POWIATOWY



**STANOWISKA UCZESTNIKÓW NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
dotyczące koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu  
Załącznik do protokołu nr BGP-II.6630.49.2016 z dnia 05.04.2016

Lp.	Nazwa Instytucji	Stanowisko uczestnika narady koordynacyjnej	Podpis, data, czytelny czołpis
1.	Górnolęskie Przedsiębiorstwo Wodociągów S.A.	<i>nie dotyczy</i>	
2.	TAURON Ciepłota S.A./ Isa Ciepł-Energ. Jaworzno-III	<i>nie dotyczy</i>	<b>SPECJALISTA</b> Dz. Gł. Gł. <i>Jadwiga Ziabo</i>
3.	TAURON Dystrybucja S.A. Będzin, Zawiercie, Ciepłownia Górnolęska	Uzgodnie z uwagą, że dla kolidujących urządzeń należy wystąpić o wydanie warunków technicznych uwarunkujące kolidację sieci elektroenergetycznej do TAURON Dystrybucja S.A. - Oddział w Będzinie	<b>TAURON C.</b> Dzieln. Wydział Specjalista <i>Tomasz Przybyłek</i> Wojciech
4.	GAZ-SYSTEM S.A. Sienkowsko	<i>nie dotyczy</i>	
5.	PGG Sp. z o.o. w Warszawie Rejon Dystrybucji Gazu <i>Dystrybucja</i>	Miejsce przyznawania udziału w sieci jest nieaktualne. Istnieją przepisy, które nie pozwalają na budowę linii wzdłuż ul. Karłowicza 30. <i>Miejsca podłączenia sieci gazowej należy wyznaczyć w formie projektu, a także zgodzić się z Dystrybucją Gazową.</i>	Pracownik Techn. <i>Tomasz Przybyłek</i> <i>M. Wójcik</i>
6.	Neta S.A. Bezon	<i>nie dotyczy</i>	Pracownik Neta S.A. <i>Jadwiga Ziabo</i>
7.	Orcepi Polska	<i>nie dotyczy</i>	<b>GEODETA POWIATOWY</b> <i>Jadwiga Ziabo</i>
8.	Tramwaje Śląskie S.A. Rejon Komunikacyjny Chorzów	<i>nie dotyczy</i>	<b>GEODETA POWIATOWY</b> <i>Jadwiga Ziabo</i>
9.	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Będzin	<i>nie dotyczy</i>	GŁÓWNY SPECJALISTA dz. technicznych <i>Tomasz Przybyłek</i> mgr inż. Wiesław Kozicki
10.	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	<i>nie dotyczy</i>	<b>GEODETA POWIATOWY</b> <i>Jadwiga Ziabo</i>
11.	Urząd Miejski i Gminy w <i>Wodzisławiu Śląskim</i>	<i>nie dotyczy</i>	<b>GEODETA POWIATOWY</b> <i>Jadwiga Ziabo</i>
12.	PGG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu Warszawa, M. Kasprzaka 25	<i>nie dotyczy</i>	<b>GEODETA POWIATOWY</b> <i>Jadwiga Ziabo</i>

13.	Zakład Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o. Czeladź	nie dotyczy	GEODETA POWIATOWY Jadwiga Zioba
14.	Zakład Gospodarki Komunalnej Botrowniki	nie dotyczy	ZASTĘPCA DYREKTORA Int. Grzegorz Jazar
15.	Zakład Gospodarki Komunalnej Cebie	nie dotyczy	GEODETA POWIATOWY Jadwiga Zioba
16.	Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej	W myśl art. 15 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne obowiązkiem inwestora jest ochrona wszystkich znaków geodezyjnych znajdujących się w obszarze realizacji inwestycji, po uzyskaniu stosownych pozwoleń.	GEODETA POWIATOWY Jadwiga Zioba
17.	Zakład Gospodarki Komunalnej Wąlkowice	nie dotyczy	GEODETA POWIATOWY Jadwiga Zioba
18.	Gminny Zakład Gospodarki Wodnej i Komunalnej Mierzęcice	nie dotyczy	GEODETA POWIATOWY Jadwiga Zioba
19.	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach	nie dotyczy	GEODETA POWIATOWY Jadwiga Zioba
20.	Zakład Usług Wodnych Świercz	nie dotyczy	GEODETA POWIATOWY Jadwiga Zioba
21.	T-Mobile Polska S.A. Katowice	nie dotyczy	GEODETA POWIATOWY Jadwiga Zioba
22.	Wydział Architektury	uzgodniono	Wydział Architektury Pracownik Agencjonalny
23.	Powiatowy Zarząd Dróg	uzgodniono skrzyżowanie z ulicą w miejscowości - odległość między budynkami i oznaczenie nie dot. PED Brańsk	POWIATOWY ZARZĄD DRÓG INSPEKTOR NADZORU Inż. Mariola Cepiel
24.			
25.			

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Będzinie  
ul. Małobądzka 141, 42-500 Będzin  
Infolinia: +48 32 606 0 616  
info@tauron-dystrybucja.pl

1004473957



Będzin, dn. 01.04.2016 r.

Sygnatura: TD/OBD/OMD/2016-04-01/000010

Barcode: 1006741145

Gmina Bobrowniki  
ul. Gminna 8  
42-583 BOBROWNIKI

Dotyczy: **wniosku o naniesienie uzbrojenia terenu nr 515/2016 w Rogoźniku przy ulicy Narutowicza, Narutowicza**

Odpowiadając na pismo z dnia **21.03.2016** data wpływu do TAURON Dystrybucja S.A. – Oddział w Będzinie **21.03.2016** r informujemy, że na wskazanym terenie nie posiadamy urządzeń elektroenergetycznych WN.

Na załączonych planach naniesiono orientacyjne przebiegi kabli SN, nN i oświetlenia drogowego wraz z klauzulami informacyjnymi umieszczonymi na odwrocie map, do których należy się bezwzględnie stosować.

Istniejące na wskazanym terenie linie napowietrzne nN należy zinwentaryzować we własnym zakresie.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z urządzeniami TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać zgodnie ogólnie obowiązującymi z przepisami i normami.

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

W przypadku prac w pobliżu urządzeń TAURON Dystrybucja S.A. należy wystąpić o nadzór nad prowadzonymi robotami do Spółki TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie, ul. Małobądzkiej 141 w zakresie kabli SN, nN i oświetlenia drogowego.

Ponadto informujemy, że na danym terenie mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie.

Za wykonane uzgodnienie zostanie wystawiona faktura VAT zgodnie z obowiązującym w TAURON Dystrybucja S.A. cennikiem usług pozataryfowych

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

Sprawę prowadzi: Wojciech Iwański  
tel. +48327661153

Załączniki: mapa szt 1

Kopia: 1 x OBD/OMD a/a

Z poważaniem

**TAURON Dystrybucja S.A.**

Oddział w Będzinie  
Wydział Dokumentacji  
Specjalista ds. dokumentacji

*Iwański*  
Wojciech Iwański



**WYTYCZNE DO ZABEZPIECZENIA KABLI**

1. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego.
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. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych - **TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie Wydział Eksploatacji**, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.
6. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane 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 technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.

## 5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - OPIS TECHNICZNY

### 5.1. Ogólna charakterystyka stanu istniejącego i terenu.

Budowa drogi gminnej łączącej ul. Węgroda i ul. Polną oraz ul. Narutowicza w Rogoźniku wraz z przebudową dróg dojazdowych do kompleksów mieszkaniowych przebiega w terenie wiejskim, przeznaczonym pod wolnostojące budynki mieszkalne w zabudowie jednorodzinnej.

#### STAN PROJEKTOWANY.

W ramach zadania budowy dróg gminnych, projektuje się budowę sieci kablowej oświetlenia drogowego zasilanej ze stacji transf. "Rogożnik Polna" nr 3B1711 i "Rogożnik Węgroda" nr 3B1977 wraz z stanowiskami słupowymi i zestawami sterującymi oświetleniem.

Projektuje się podział sieci oświetlenia drogowego na trzy obwody zasilane:

- obw. nr 1 i 2 ze stacji transf. Rogożnik Polna,
- obw. nr 3 ze stacji transf. Rogożnik Węgroda.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010r /Dz.U. Nr 213 poz.1397/ w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zamierzenia inwestycyjne obejmujące kablowe linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 110 kV, nie zaliczają się do przedsięwzięć zawsze znacząco oraz potencjalnie znacząco mogących oddziaływać na środowisko.

Granice obszaru oddziaływania są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu z dn. 02.03.1999r (Dz.U.1999.43.430 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie §140 pkt.1, 2, 6 i 7.

W odniesieniu do art. 20 ust.1 pkt.1.1c Prawa budowlanego, zakres oddziaływania kablowej sieci elektroenergetycznej do 1 kV i linie rozgraniczające teren inwestycji mieszczą się w granicach działek inwestycyjnych dla budowy drogi gminnej.

Zakres uciążliwości inwestycji wyznacza się na 0,5m na prawo i lewo od śladu sieci w oparciu o Normę N SEP-E-003 /tablica nr 1/ oraz uzgodnienia branżowe.

**Tablica 1. Odległości kabli ułożonych w ziemi od innych urządzeń podziemnych**

L.p.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Minimalna dopuszczalna odległość - cm	
		Pionowa przy skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe gazowe z gazami niepalnymi i rurociągi z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi		
3	Zbiorniki z gazami i płynami palnymi	nie mogą się krzyżować	200
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
5	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w l.p. 1÷6	nie mogą się krzyżować	50
6	Urządzenia ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	według normy PN-86/E-05003/01	

*Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych wyżej pod warunkiem zastosowania osłony otaczającej i uzgodnienia odstępstwa użytkownikami obiektów*

Inwestycja znajduje się poza obszarem Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego. Planowana inwestycja nie leży w obszarze „Natura 2000” i nie leży w obszarze oddziaływania na obszar „Natura 2000”.

Lokalizacja inwestycji nie wprowadza istotnych zmian w otoczeniu i nie dotyczy stref ścisłej ochrony konserwatorskiej.

Na obszarze inwestycji nie występują urządzenia melioracji wodnych podstawowych oraz melioracji wodnych szczegółowych a także grunty zmeliorowane, wobec których powinny być zastrzeżone dodatkowe warunki.

Na terenie objętym inwestycją nie występuje eksploatacja górnicza i leży poza terenami osuwiskowymi. Na terenie przedmiotowej inwestycji, nie zachodzi potrzeba wycinania drzew i krzewów.

Projektowana inwestycja nie wpłynie na pogorszenie lub zachwianie równowagi przyrodniczej środowiska.

Zastosowane urządzenia i technologia wykonania prac, nie mają wpływu na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne, czystość powietrza, świat zwierzęcy i roślinny oraz zieleń i drzewostan.

Inwestycja nie spowoduje powstania niebezpiecznych odpadów, nie będzie wytwarzać wibracji oraz szkodliwego hałasu i promieniowania elektromagnetycznego.

Wykonawca robót jest obowiązany do zgodnego z prawem postępowania z wytworzonymi przez siebie odpadami. Ziemia z wykopów pod sieć kablową i stanowiska słupowe zostanie zużyta do ich zasypiania a nadmiar wywieziony.

Inwestycję, zaliczono do I kategorii geotechnicznej i jest zlokalizowana na prostych warunkach gruntowych a głębokość posadowienia stanowisk słupowych /do 1,2m/ i głębokość ułożenia kabli elektroenergetycznych /0,7m/ jest zgodna z ustaleniami dokonanymi w terenie w odniesieniu do urządzeń istniejących..

Przebieg projektowanej trasy sieci elektroenergetycznej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu oraz ich zabezpieczenia były przedmiotem uzgodnień branżowych i spełniają wszystkie wymagania zawarte w protokole z narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Będzinie w dn. 08.04.2016r. Miejsca zbliżeń stanowisk słupowych, poniżej 0,5 m, z istniejącym uzbrojeniem terenu /woda, gaz, sieci kablowe elektroenergetyczne nN i SN/, projektuje się zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu A110PS zakładanymi na sieci obce.

Prace w pobliżu sieci obcych należy wykonywać ręcznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych właścicieli poszczególnych urządzeń.

Projekt budowlany-wykonawczy jest zgodny ustaleniami branżowymi i podlega zatwierdzeniu przez TAURON-Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie.

## 5.2. Budowa sieci kablowej oświetlenia drogowego.

Zasilanie projektowanych linii kablowych, zgodnie z warunkami przyłączenia /załącznik nr 1 i 2/, projektuje się z zestawów sterowniczych zamontowanych przy zestawach złączowych nr ZK 3523 i ZK 4096.

Elektroenergetyczna sieć oświetlenia drogowego wykonana zostanie kablem 0,6/1kV typu YAKY 4x16mm<sup>2</sup> ułożonym bezpośrednio w ziemi, na całej długości trasy kabla, zgodnie z wytycznymi Normy SEP, N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Przy przejściach poprzecznych przez drogi gminne i na wjazdach do posesji kabel projektuje się ułożyć w rurach ochronnych „Arot” typu SRS 50.

Na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym /sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa oraz sieć kablowa SN i nN/, kabel projektuje się ułożyć w rurach ochronnych „Arot” typu DVK 50.

Kolejne odcinki projektowanej sieci wprowadzać do stanowisk słupowych oświetlenia drogowego i łączyć wewnątrz słupów za pomocą złączy słupowych.

Na trasie kabli oraz przy słupach, na kable nałożyć oznaczniki z podaniem typu i przekroju kabla, daty jego ułożenia, symbolu linii oraz znaku użytkownika.

Kable należy oznaczyć folią niebieską ułożoną 25cm nad kablem.

Linie kablową niskiego napięcia należy prowadzić według trasy pokazanej na planie zagospodarowania terenu - lokalizacja urządzeń cz. I, II i III rys. W099/O-A01, W099/O-A02 i W099/O-A03.

Schemat strukturalny zasilania obwodów oświetleniowych pokazano na rys. W099/O-A04.

## 5.3. Oświetlenie drogowe.

Podstawą lokalizacji słupów oświetleniowych była potrzeba oświetlenia budowanych dróg gminnych z uwzględnieniem skrzyżowań i lokalizacji budynków mieszkalnych.

Projektowana lokalizacja została zaakceptowana przez Urząd Gminy Bobrowniki.

Urząd Gminy zaakceptował przedstawione obliczenia techniczne a wybór wariantu, z przedstawionych przez projektanta propozycji różnych producentów opraw, został oparty o słupy i oprawy oświetleniowe już zainstalowane na terenie Gminy Bobrowniki /producent ROSA Tychy/.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z wymaganiami normy w punkcie 4.2, określonymi dla ulic.

Przyjęto sytuację oświetleniową B2 wg standardu CIE 140/EN 13201:

- główny ruch na drodze: motorowy > 30 km/h i ≤ 60 km/h, ale także pojazdów z małymi prędkościami, ale także rowerowy,
- dopuszczony ruch na drodze: pieszy.

W obszarze objętym projektem zrealizowano następujące klasy oświetlenia:

- jezdnia ul. Narutowicza: klasa ME5,

- jezdnia ul. Polna, Diamentowa: klasa ME5,
- jezdnia ul. Podmieście: klasa ME5,
- ścieżka rowerowa ul. Podmieście: klasa S6.

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe w oparciu o katalog produktów firmy ROSA Tychy a obliczenia oświetlenia przeprowadzono przy użyciu programu DIALUX i dołączono do opracowania.

Na podstawie powyższego wyodrębniono następujące sceny świetlne:

1. ul. Narutowicza - projektuje się zabudowę opraw oświetleniowych typu CUDDLE LED 48, na stanowiskach słupowych typu SAL-8,5 WŁ,
2. ul. Polna, Diamentowa - projektuje się zabudowę opraw oświetleniowych typu CUDDLE LED 48, na stanowiskach słupowych typu SAL-60 z wysięgnikiem typu WR-14/1/1,5/5,
3. ul. Podmieście - projektuje się zabudowę opraw oświetleniowych typu CUDDLE LED 48, na stanowiskach słupowych typu SAL-8,5 WŁ

Zaprojektowano stanowiska słupowe:

1. 1 L1, 1L2, 1L3, 1L4, 1L5, 1L6, 1L7, 1L8, 1L9, 1L10, 1L11, 1L12, 1L13, 3L1, 3L2, 3L3, 3L4, 3L6, 3L7, 3L8, 3L9, 3L210, 3L11, 3L12, 3L13, 3L14, 3L15, 3L16, 3L17, 3L18, 3L19 i 3L20
  - słup dwuelementowy z wysięgnikiem łukowym Ø176 aluminiowy typu SAL-8,5 WŁ, /33 szt./
  - fundament betonowy B-70 /33 szt./
  - oprawy typu CUDDLE LED 48, 5000 K, z optyką ME /33 szt./
2. 2L1, 2L2, 2L3, 2L4, 2L5, 2L6, 2L7, 2L8, 2L9, 3L5-1, 3L5-2, 3L5-3, 3L5-4, 3L5-5, 3L5-6, 3L5-7 i 3L5-8
  - słup prosty Ø146 aluminiowy typu SAL-60 /17 szt./
  - fundament betonowy B-60 /17 szt./
  - oprawy typu CUDDLE LED 48, 5000 K, z optyką ME /17 szt./
  - wysięgnik WR-14/1/1,5/5 o dł. 1,5m i nachyleniu 5° /17 szt./.

Projektowane słupy oświetleniowe, należy montować na fundamentach betonowych typu B umieszczonych w ziemi, w odległości nie mniejszej niż 0.5m od krawędzi jezdni. Słupy na odcinkach prostych, po wykonaniu wykopów pod fundamenty, montować w linii prostej przy uwzględnieniu uzbrojenia terenu. Górną krawędź fundamentu należy montować na górnym poziomie pobocza. Fundamenty zasypać gruntem rodzimym, stabilizowanym cementem w proporcjach 1m<sup>3</sup> gruntu na 0,1 t cementu.

We wnęce słupa należy zainstalować tabliczki bezpiecznikowe w II klasie izolacji, z wkładkami bezpiecznikowymi gG o prądzie znamionowym 2A dla każdej lampy.

Projektuje się zastosowanie złączy słupowych typu TB-1 produkcji firmy ROSA Tychy.

Połączenie złączy słupowych z oprawami należy wykonać kablami YKY 2\*2.5mm<sup>2</sup> - 0,6/1kV i YKY 3\*2.5mm<sup>2</sup> - 0,6/1kV prowadzonym wewnątrz słupów oświetleniowych.

Przy zasilaniu opraw należy uwzględnić symetryzację obwodów.

Rozmieszczenie słupów oświetleniowych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu - lokalizacja urządzeń cz. I, II i III rys. W099/O-A01, W099/O-A02 i W099/O-A03 .

#### 5.4. Zestawy sterowania oświetleniem SO.

Zestawy sterownicze SO1 i SO2 należy montować bezpośrednio przy zestawach złączowo-pomiarowych ZZP posadowionych przy zestawach złączowych ZK 3523 i ZK 4096.

Zestawy złączowo-pomiarowe ZZP dla zadania są objęte osobnym opracowaniem.

Połączenia pomiędzy zestawami SO i ZZP wykonać, w części fundamentowej, przewodem wielodrutowym, giętkim np. typu LGs 16mm<sup>2</sup>. Przewody zabezpieczyć rurą ochronną typu KR50 prod. Arot

Projektuje się zestawy sterownicze w oparciu o obudowy prod. Incobex Bielsko Białe.

Obudowy i fundamenty zestawu, wykonane są z tworzywa termoutwardzalnego w II kl. ochronności.

Zestaw złączowo-pomiarowy, projektuje się wykonać z obudowy o głębokości 32 cm typu:

- SSTN 26x84/32 zamontowaną na fundamencie prefabrykowanym typu FTN 26/32,

W obudowach 26x84/32, projektuje się zainstalować:

- programator astronomiczny cyfrowy CPA 4.0n,
- stycznik R63-40,
- rozłącznik bezpiecznikowy typu VLDO1 /2 szt./ z wkładkami topikowymi DO1 4A,
- przełącznik pracy typu SS125,
- wyłącznik nadprądowy S301B6A,
- wskaźnik napięcia SON-3,
- złączki WAGO 25 mm<sup>2</sup> /6 szt./ na eurolistwie.



Szafę SO1 wykonać dla systemu pracy sieci TT a SO2 dla systemu TN-C.  
 Rezystancja uziemienia ochronnego szyny PEN nie powinna przekraczać 30 Ω.  
 Lokalizację zestawów sterowniczych, pokazano na projekcie zagospodarowania terenu – lokalizacja urządzeń cz. I i III rys. nr W099/O-A01 i W099/O-A03 a schemat strukturalny, rozmieszczenie aparatury na rys. nr W099/O-A05.

### 5.5. Ochrona przepięciowa.

Ochronę przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi projektowanych kabli nN, zapewniają układy ochronne zainstalowane w stacjach transformatorowych.

### 5.6. Ochrona przeciwporażeniowa.

Obwód nr 1 i 2 zasilane ze stacji tranf. Rogoźnik Polna - układ pracy sieci TT.

Zaprojektowane zestawy oświetleniowe, wykonane są w II klasie ochronności z materiału nie przewodzącego prądu elektrycznego a tym samym, nie wymagają dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zaprojektowane zasilanie opraw oświetleniowych wewnątrz słupów tj. złącza słupowe, kabel typu YKY 0,6/1 kV oraz oprawy oświetleniowe tworzą układ w II kl. ochronności.

Metalowe elementy stanowisk słupowych nie wymagają dodatkowej ochrony przed dotykiem pośrednim.

Obwód nr 3 zasilany ze stacji tranf. Rogoźnik Węgroda - układ pracy sieci TN-C.

Projektuje się dodatkowe uziemienia przewodu PEN o rezystancji nie przekraczającej wartości 30 Ω. Wokół słupów, projektuje się wykonać bednarką ocynkowaną Fe/Zn o wymiarach: 30 x 4 mm uziemienie otokowe w kształcie kół, wspomagane dwoma prętami o średnicy 18 mm i długości 3 m. Do obliczeń, przyjęto średnią wartość rezystywności gruntu 200 Ωm.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Rezystancja uziemienia poziomego o długości 15 m: | $R_{u\text{ poz.}} = 26,67 \Omega$ ,                |
| 2. Rezystancja uziemienia pionowego 1 pręta:         | $R_{u\text{ pion}} = 60 \Omega / 2 \text{ szt./}$ , |
| 3. Współczynnik wykorzystania bednarki - 0,85        |   |
| 4. Współczynnik wykorzystania pręta - 0,8            |   |
| 5. Rezystancja uziemienia – wypadkowa:               | $R_{u\text{ wyp}} = 13,48 \Omega$                   |

$$R_{u\text{ wyp}} = 13,48 \Omega < R_{u\text{ dop}} = 30,0 \Omega$$

Projektuje się wykonanie nowych uziemień wokół słupów nr 3L1, 3L5, 3L5-8, 3L14 i 3L20.

Powyższe wartości, należy potwierdzić pomiarem powykonawczym, przed podłączeniem linii niskiego napięcia.

Stanowiska słupowe w zakresie obw. 3 połączyć z przewodem PEN sieci kablowej.

Szkiecy uziemienia słupów pokazano na rys. W099/O-A06.

Zaprojektowane uziemienia ochronne zapewnią skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym.

### 5.7. Wytyczne prowadzenia robót i uwagi końcowe.

- Prace należy prowadzić wspólnie z wykonawcą budowy dróg gminnych.
- Wykonawca przed rozpoczęciem robót, zobowiązany jest do opracowania harmonogramu niezbędnych wyłączeń istniejących linii kablowych nN i stacji tranf. 3B1711 „Rogoźnik Polna” i 3B1977 „Rogoźnik Węgroda” oraz jego zatwierdzenia w TAURON - Dystrybucja. Oddział w Będzinie, Rejon Dystrybucji Będzin.
- Prace w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych: sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna, sieć gazownicza, sieć telekomunikacyjna oraz sieć kablowa SN i nN, należy wykonywać ręcznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych właścicieli poszczególnych urządzeń.
- Wykonawca, po ułożeniu kabli nN a przed zasypaniem, zgłasza ich odbiór do Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz powiadamia zatrudnionego przez siebie geodetę, który sporządza operat geodezyjny ułożonych kabli.
- Tereny zielone po wykonaniu prac, należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.  
 Za dopuszczone do obrotu i stosowania, uznaje się wyroby dla których, zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:
  - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów

i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

7. Do odbioru końcowego wykonanego zadania należy przedłożyć:

- dokumentację powykonawczą,
- operat geodezyjny ewentualnie oświadczenie geodety,
- protokół odbioru linii kablowych SN przed zasypaniem,
- protokoły pomiaru rezystancji żył roboczych i ochronnych kabli SN,
- atesty urządzeń objętych obowiązkiem certyfikacji,
- deklaracje zgodności z normami, dla urządzeń nie objętych obowiązkiem certyfikacji.

## 6. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 6.1. Sprawdzenie przekroju przewodów ze względu na obciążenie.

Zasilanie obwodów projektuje się wykonać kablem YAKY 4x16mm<sup>2</sup>.

Do projektowania przyjęto następujące założenia:

- ilość opraw oświetleniowych 24LED/55W - 10 szt. = 550 W

Moc zapotrzebowana:  $P_Z = 0,55 \text{ kW}$

Moc szczytowa:  $P_{SZCZ} = k_j \times P_Z = 1,0 \times 0,55 = 0,55 \text{ kW}$

$k_j = 1,0; \cos\varphi = 0,93$

Prąd szczytowy:  $I_{SZCZ} = 0,85 \text{ A} < I_B = 4,00 \text{ A}$

- ilość opraw oświetleniowych 24LED/55W - 12 szt. = 660 W

Moc zapotrzebowana:  $P_Z = 0,66 \text{ kW}$

Moc szczytowa:  $P_{SZCZ} = k_j \times P_Z = 1,0 \times 0,66 = 0,66 \text{ kW}$

$k_j = 1,0; \cos\varphi = 0,93$

Prąd szczytowy:  $I_{SZCZ} = 1,02 \text{ A} < I_B = 4,00 \text{ A}$

- ilość opraw oświetleniowych 24LED/55W - 26 szt. = 1430 W

Moc zapotrzebowana:  $P_Z = 1,43 \text{ kW}$

Moc szczytowa:  $P_{SZCZ} = k_j \times P_Z = 1,0 \times 1,43 = 1,43 \text{ kW}$

$k_j = 1,0; \cos\varphi = 0,93$

Prąd szczytowy:  $I_{SZCZ} = 2,22 \text{ A} < I_B = 4,00 \text{ A}$

- ilość opraw oświetleniowych 24LED/55W - 2 szt. = 110 W

Moc zapotrzebowana:  $P_Z = 0,11 \text{ kW}$

Moc szczytowa:  $P_{SZCZ} = k_j \times P_Z = 1,0 \times 0,11 = 0,11 \text{ kW}$

$k_j = 1,0; \cos\varphi = 0,93$

Prąd szczytowy:  $I_{SZCZ} = 0,17 \text{ A} < I_B = 4,00 \text{ A}$

Dopuszczalna obciążalność przewodów YAKY 4x16mm<sup>2</sup> w izolacji PCV ułożonych bezpośrednio w ziemi w /sposób wykonania D/, wynosi 77 A /52-C3/ a z uwzględnieniem współczynnika redukcji  $k_r=0,8$  dla rur ochronnych 41,6 A

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

$$2,22 \text{ A} \leq 4 \text{ A} \leq 41,6 \text{ A}$$

$$I_2 = 2,1 \times 4 \text{ A} = 6,4 \text{ A} \leq I_z = 1,45 \times 41,6 = 60,332 \text{ A} - \text{warunek spełniony}$$

Spadek napięcia na projektowanym kablu w obw. SO2 – słup nr 3L20 wynosi:

$l = 820 \text{ m}$

$$\Delta U_{\%} = 2,36 \% \leq \Delta U_{\% \text{dop.}} = 4,00 \%$$

## **7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE**

### **1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego:**

- budowa linii kablowej nN
- budowa stanowisk słupowych oświetlenia ulicznego.

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

- drogi gminne
- uzbrojenie terenu podziemne.

### **3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- linie kablowe SN i nN i rurociąg wodne, kanalizacyjne, gazowe

### **4. Zagrożenie mogące wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych:**

- porażenie prądem elektrycznym

### **5. Sposób prowadzenia instruktażu przed wykonywaniem robót szczególnie niebezpiecznych:**

- przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem powinien wskazać źródła potencjalnych zagrożeń oraz poinstruować pracowników o sposobie bezpiecznego sposobu wykonywania pracy

### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:**

- dobór pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i umiejętnościach
- stosowanie odzieży i sprzętu ochrony osobistej
- przestrzeganie aktualnie obowiązujących przepisów BHP
- bieżąca kontrola sprawności sprzętu budowlanego
- umieszczenie informacji o telefonach alarmowych
- prace w pobliżu urządzeń znajdujących się pod napięciem wykonywać po ich wyłączeniu i uziemieniu lub z zastosowaniem technologii dla prac wykonywanych pod napięciem.

Podstawowy zakres prac budowlano-montażowych obejmuje:

- budowę linii kablowej nN,
- budowę zestawów sterowniczych,
- budowę stanowisk słupowych oświetlenia drogowego

Podczas realizacji w/w zakresu prac budowlano-montażowych w obszarze objętym projektowaniem, przy wykonywaniu robót ziemnych i elektromontażowych /, należy uwzględnić następujące czynniki mające wpływ na bezpieczeństwo i ochronę zdrowia:

- prace będą wykonywane w pobliżu linii kablowych 20kV i 0,4 kV,
- prace będą wykonywane przy drogach gminnych o małym natężeniu ruchu pojazdów mechanicznych i ruchu pieszych,
- prace będą wykonywane w pobliżu czynnego wodociągu.

Powyższe czynniki, stwarzają zagrożenia dla pracowników realizujących przedmiotowe zadanie oraz osób postronnych i mają zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo i ochronę zdrowia a tym samym nakładają obowiązek na Kierownika Budowy, wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ), przed rozpoczęciem budowy. Szczegółowy zakres planu BIOZ powinien spełniać wymagania przedstawione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Kabel elektroenerg. 0,6/1,0kV	YAKXY 4x16 mm <sup>2</sup>	mb	2239	
2	Kabel elektroenerg. 0,6/1,0kV	YKY 2x2,5 mm <sup>2</sup>	mb	155	
3	Kabel elektroenerg. 0,6/1,0kV	YKY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	mb	365	
5	Słup oświetleniowy aluminiowy	SAL-60	szt.	17	
6	Słup oświetleniowy aluminiowy	SAL-8,5 WŁ	szt.	33	
7	Fundament prefabrykowany	B-60	szt.	17	
8	Fundament prefabrykowany	B-70	szt.	33	
9	Wysięgnik	W-14/1/1/1,5/5	szt.	17	
10	Oprawa oświetleniowa	CUDDLE LED 48	szt.	50	
11	Złącze słupowe oświetleniowe	TB-1	szt.	50	
12	Rura ochronna	A110 PS	mb	30	
13	Rura ochronna	SRS 50	mb	170	
14	Rura ochronna	DVK 50	mb	120	
15	Szafa sterowania oświetleniem	SO	kpl.	2	<b>W099/O-A05</b>
16	Uziemienie		kpl.	7	<b>W099/O-A06</b>
17	Bednarka ocynkowana	Fe/Zn 30x4	mb	105	
18	Pręt stalowy	φ 18x3m	szt.	14	

## 9. OBLICZENIA OŚWIETLENIA

### Projekt

Oświetlenie drogowe ulic gminnych Pomiedze, Narutowicza, Polnej i Diamentowej w Rogźniku

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma: Urząd Gminy Bobrowniki  
Numer klienta:

Data: 14.03.2016  
Edytor: Jerzy Wlazło

Projekt

**DIALux**

14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazlo  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**Spis treści**

<b>Projekt</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>ZPSO ROSA 222333/6/ME Cuddle 48W 5000K ME</b>	
Karta danych oprawy	3
<b>NARUTOWICZA</b>	
Dane planowania	4
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	5
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Izolnie (E)	6
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolnie (L)	7
<b>Obserwator 2</b>	
Izolnie (L)	8
<b>POMIEDZE</b>	
Dane planowania	9
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	10
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Klasa oświetleniowa	11
Izolnie (E)	12
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolnie (L)	13
<b>Obserwator 2</b>	
Izolnie (L)	14
<b>Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1</b>	
Klasa oświetleniowa	15
Izolnie (E)	16
<b>POLNA, DIAMENTOWA</b>	
Dane planowania	17
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Izolnie (E)	18
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolnie (L)	19
<b>Obserwator 2</b>	
Izolnie (L)	20



Projekt

**DIALux**

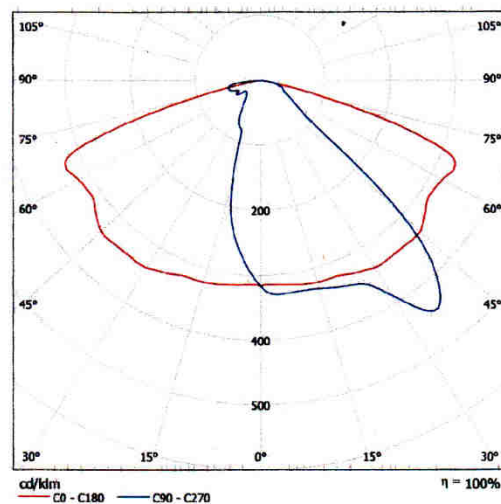
14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazlo  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ZPSO ROSA 222333/6/ME Cuddle 48W 5000K ME / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 41 76 96 100 100

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

Projekt

**DIALux**

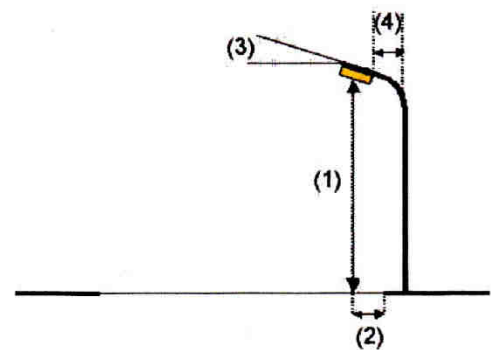
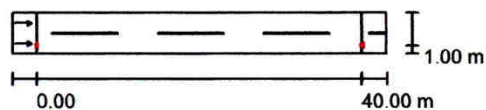
14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazło  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**NARUTOWICZA / Dane planowania****Profil ulicy**

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070) .

Współczynnik konserwacji: 0.80

**Rozmieszczenia opraw**

Oprawa: ZPSO ROSA 222333/6/ME Cuddle 48W 5000K ME  
 Strumień świetlny (Oprawa): 4999 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 5000 lm  
 Moc opraw: 55.0 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
 Odstęp słupa: 40.000 m  
 Wysokość montażu (1): 8.500 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 8.422 m  
 Nawis (2): 1.007 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
 przy 70°: 626 cd/klm  
 przy 80°: 44 cd/klm  
 przy 90°: 13 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

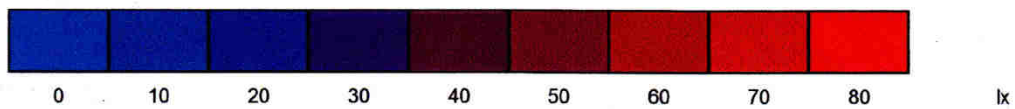
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

Projekt

**DIALux**

14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazlo  
Telefon  
faks  
e-Mail

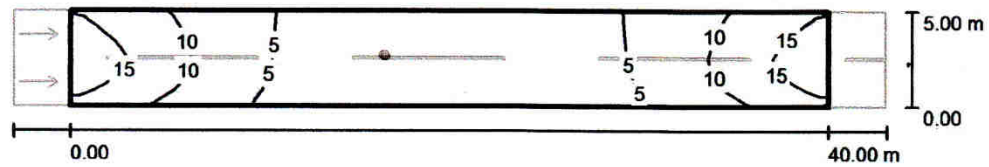
**NARUTOWICZA / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów**

Projekt

**DIALux**

14.03.2016

Edytor Jerzy Wazlo  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**NARUTOWICZA / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)**

Wartości Lux, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

 $E_m$  [lx]  
 7.05

 $E_{min}$  [lx]  
 2.00

 $E_{max}$  [lx]  
 17

 $E_{min} / E_m$   
 0.284

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.115

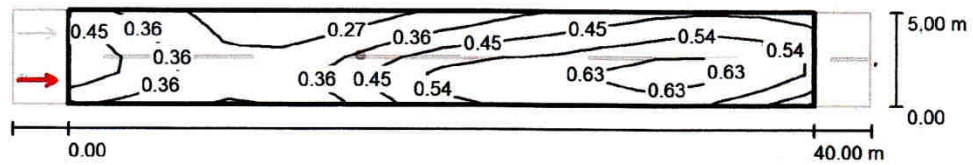
Projekt

DIALux

14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazło  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

### NARUTOWICZA / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)

Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070, Nawierzchnia (wilgotne): W3, q0 (wilgotne): 0.200

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	U0 (wilgotne)
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.45	0.49	0.46	8	0.21
Wartości zadane według klasy MEW5:	≥ 0.50	≥ 0.35	/	≤ 15	≥ 0.15
Spełnione/nie spełnione:	X	✓	✓	✓	✓

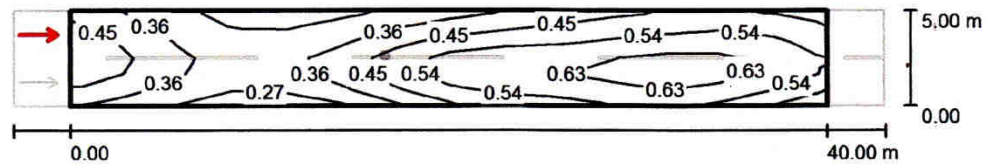
Projekt

**DIALux**

14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazlo  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

### NARUTOWICZA / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070, Nawierzchnia (wilgotne): W3, q0 (wilgotne): 0.200

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	U0 (wilgotne)
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.46	0.51	0.47	8	0.20
Wartości zadane według klasy MEW5:	≥ 0.50	≥ 0.35	/	≤ 15	≥ 0.15
Spełnione/nie spełnione:	✗	✓	✓	✓	✓

Projekt

**DIALux**

14.03.2016

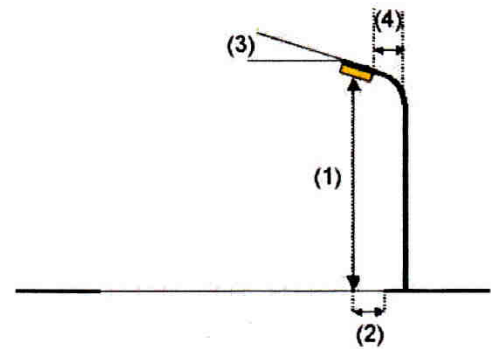
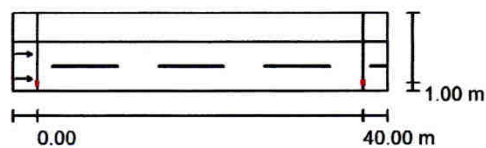
Edytor Jerzy Wlazło  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**POMIEDZE / Dane planowania****Profil ulicy**

Ścieżka dla rowerzystów 1 (Szerokość: 3.500 m)

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.85

**Rozmieszczenia opraw**

Oprawa: ZPSO ROSA 222333/6/ME Cuddle 48W 5000K ME  
 Strumień świetlny (Oprawa): 4999 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 5000 lm  
 Moc opraw: 55.0 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
 Odstęp słupa: 40.000 m  
 Wysokość montażu (1): 8.500 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 8.422 m  
 Nawis (2): 1.007 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
 przy 70°: 626 cd/klm  
 przy 80°: 44 cd/klm  
 przy 90°: 13 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

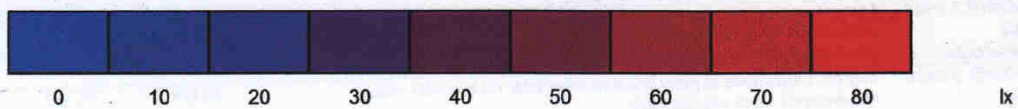
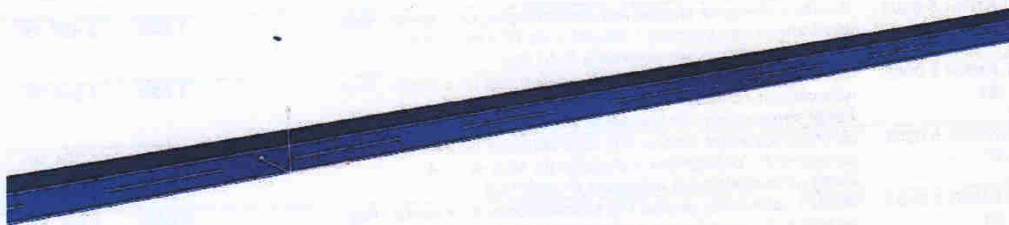


Projekt

**DIALux**

14.03.2016

Edytor Jerzy Wazlo  
Telefon  
faks  
e-Mail

**POMIEDZE / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów**

Projekt

**DIALux**

14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazlo  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

### **POMIEDZE / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Klasa oświetleniowa**

Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

Ta klasa oświetleniowa bazuje na następującej sytuacji ruchu drogowego:

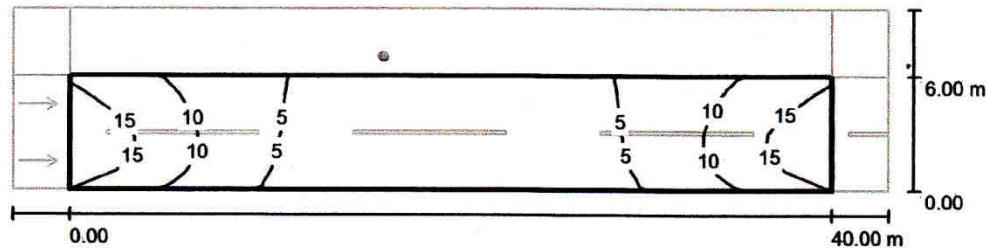
Parametry	Wartość
Typowa prędkość głównego użytkownika	Średnia (między 30 i 60 km/h)
Główny użytkownik	Ruch samochodowy, Powoli poruszające się pojazdy, Rowerzyści
Inni dopuszczeni użytkownicy	Piesi
Wykluczeni użytkownicy	/
Sytuacja oświetleniowa	B2
Połączenie do innej ulicy	Zwykłe skrzyżowania
Zagęszczenie skrzyżowań [liczba na 1 km]	<3
Strefa konfliktowa	Nie
Środki budowlane do uspokojenia ruchu	Nie
Natężenie strumienia pojazdów [liczba sztuk na dobę]	<7000
Natężenie strumienia ruchu rowerzystów	Normalna
Trudność nawigacji	Normalna
Zaparkowane pojazdy	Nie
Kompleksowość pola widzenia	Normalna
Poziom luminancji otoczenia	Niski (okolica wiejska)
Główny typ pogody	Sucha

Projekt

**DIALux**

14.03.2016

Edytor Jerzy Wazło  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**POMIEDZE / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)**

Wartości Lux, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

 $E_m$  [lx]  
 7.42

 $E_{min}$  [lx]  
 2.14

 $E_{max}$  [lx]  
 18

 $E_{min} / E_m$   
 0.289

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.117

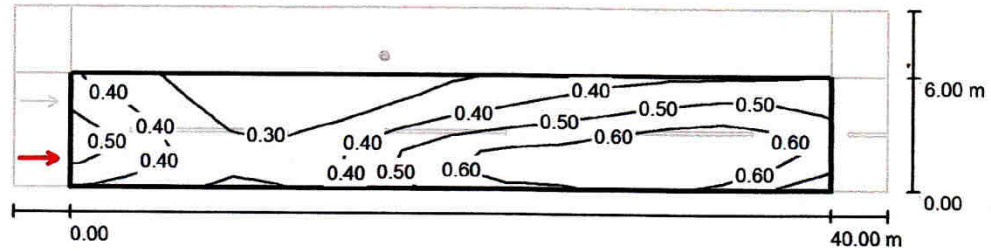
Projekt

DIALux

14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazło  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

### POMIEDZE / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty  
 Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)  
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

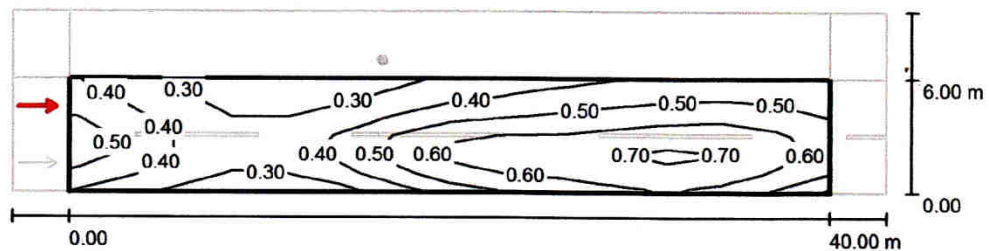
	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.45	0.49	0.45	8
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✗	✓	✓	✓

Projekt

DIALux

14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazło  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**POMIEDZE / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**


Wartości Candela/m², Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty  
 Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)  
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.47	0.52	0.50	8
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✗	✓	✓	✓

Projekt

**DIALux**

14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazlo  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

### **POMIEDZE / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Klasa oświetleniowa**

Wybrana klasa oświetleniowa: S6

Ta klasa oświetleniowa bazuje na następującej sytuacji ruchu drogowego:

Parametry	Wartość
Typowa prędkość głównego użytkownika	Niska (między 5 i 30 km/h)
Główny użytkownik	Rowerzyści
Inni dopuszczeni użytkownicy	Piesi
Wykluczeni użytkownicy	Ruch samochodowy, Powoli poruszające się pojazdy
Sytuacja oświetleniowa	C1
Środki budowlane do uspokojenia ruchu	Nie
Natężenie strumienia ruchu rowerzystów	Normalna
Rozpoznawanie twarzy osób	Niepotrzebne
Ryzyku zjawisk kryminalnych	Normalna
Poziom luminancji otoczenia	Niski (okolica wiejska)

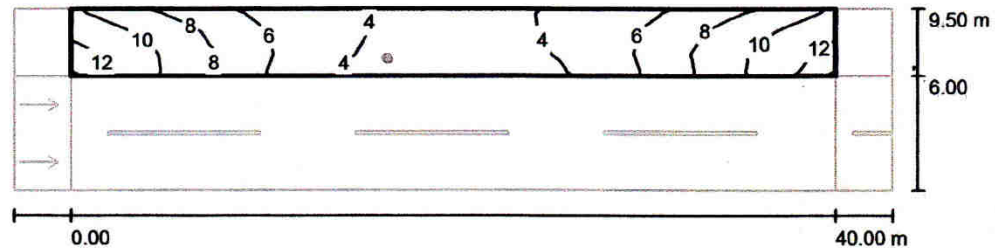
Projekt

**DIALux**

14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazło  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

### POMIEDZE / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 3 Punkty

 $E_m$  [lx]  
6.70

 $E_{min}$  [lx]  
3.23

 $E_{max}$  [lx]  
12

 $E_{min} / E_m$   
0.482

 $E_{min} / E_{max}$   
0.264



Projekt

**DIALux**

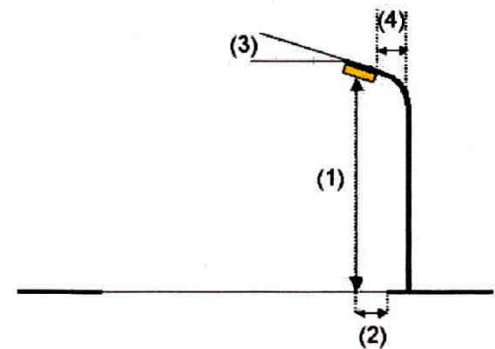
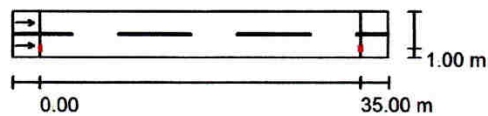
14.03.2016

Edytor Jerzy Wazło  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**POLNA, DIAMENTOWA / Dane planowania****Profil ulicy**

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070) .

Współczynnik konserwacji: 0.80

**Rozmieszczenia opraw**

Oprawa: ZPSO ROSA 222333/6/ME Cuddle 48W 5000K ME  
 Strumień świetlny (Oprawa): 4999 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 5000 lm  
 Moc opraw: 55.0 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
 Odstęp słupa: 35.000 m  
 Wysokość montażu (1): 7.180 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 7.102 m  
 Nawis (2): 1.007 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
 przy 70°: 626 cd/klm  
 przy 80°: 44 cd/klm  
 przy 90°: 13 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

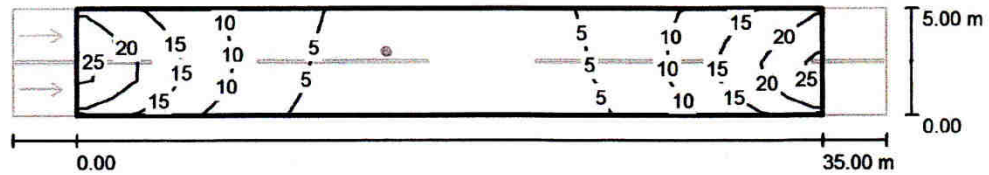
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

Projekt

**DIALux**

14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazlo  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**POLNA, DIAMENTOWA / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)**


Wartości Lux, Skala 1 : 294

Siatka: 12 x 6 Punkty

 $E_m$  [lx]  
 9.47

 $E_{min}$  [lx]  
 2.50

 $E_{max}$  [lx]  
 24

 $E_{min} / E_m$   
 0.265

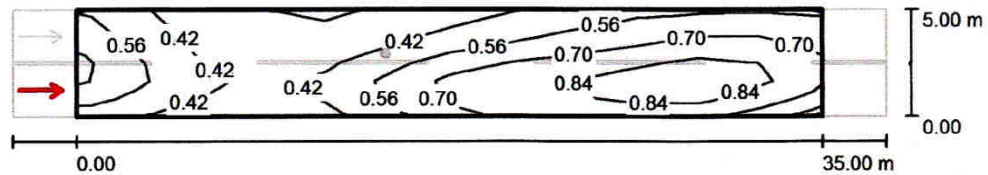
 $E_{min} / E_{max}$   
 0.104

Projekt

**DIALux**

14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazlo  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**POLNA, DIAMENTOWA / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)**
Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 294

Siatka: 12 x 6 Punkty  
 Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)  
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

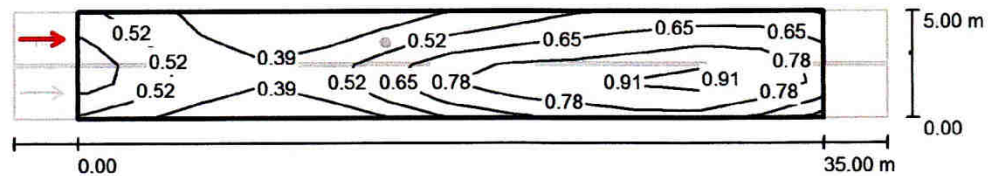
	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.59	0.46	0.41	9
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Projekt

**DIALux**

14.03.2016

Edytor Jerzy Wlazlo  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**POLNA, DIAMENTOWA / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**
Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 294

Siatka: 12 x 6 Punkty  
 Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)  
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

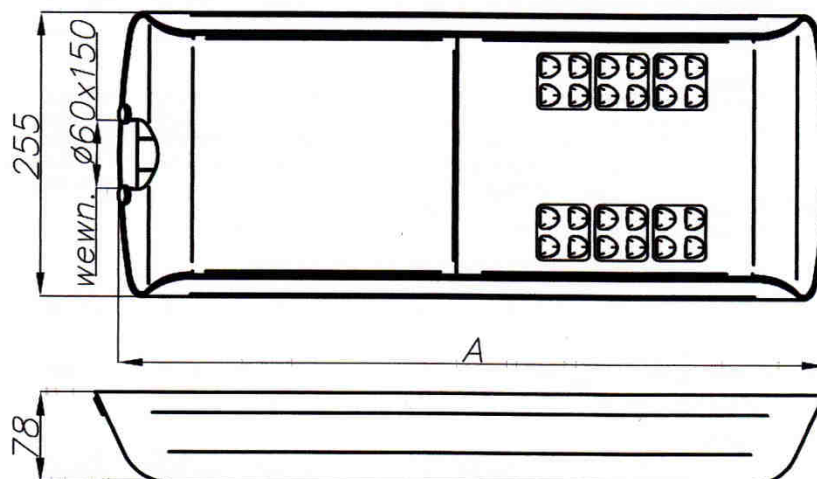
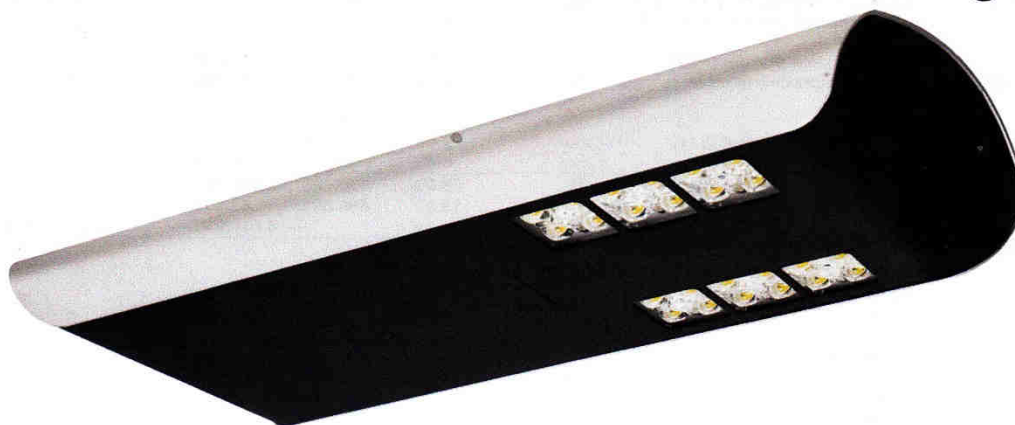
	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.61	0.48	0.43	10
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

## 10. KARTY KATALOGOWE PRODUKTÓW



Karta produktu

## Oprawa CUDDLE LED



## Charakterystyka

Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza	IP 66
Klasa ochronności	II
Napięcie zasilania	220 - 240V AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50 - 60 Hz
Współczynnik mocy	≥0.95
Prąd rozruchowy	46A / 250μs (dla CUDDLE LED 48, 60 i 72W), 53A / 300μs (dla CUDDLE LED 96, 120 i 144W)
Poziom ochrony przeciwprzepięciowej	10kV
Obsługiwany system sterowania	DALI
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +40°C
Materiał	stop aluminium, anodowany
Kolor	inox / czarny
Montaż	na wysięgniku z zakończeniem ø60x150mm; wysokość montażu: od 6 do 12 m w zależności od układu optycznego
Układ optyczny	soczewka z PMMA, wymienny moduł LED
Czas pracy diod L90F10	50 000h
Gwarancja	5 lat



Dane producenta

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

Edycja

9

Data aktualizacji

18.03.2016

Podpis

Strona

1/3





# Oprawa CUDDLE LED



## Dane techniczne

Typ oprawy	CUDDLE LED 48		CUDDLE LED 60		CUDDLE LED 72		CUDDLE LED 96		CUDDLE LED 120		CUDDLE LED 144	
Kod	222333/6/... <sup>2)</sup>	222333/3/... <sup>2)</sup>	222334/6/... <sup>2)</sup>	222334/3/... <sup>2)</sup>	222335/6/... <sup>2)</sup>	222335/3/... <sup>2)</sup>	222337/6/... <sup>2)</sup>	222337/3/... <sup>2)</sup>	222339/6/... <sup>2)</sup>	222339/3/... <sup>2)</sup>	222341/6/... <sup>2)</sup>	222341/3/... <sup>2)</sup>
Temperatura barwowa światła [K]	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500	5 000	3 500
Współczynnik oddawania barw CRI	75 <sup>3)</sup>	>80	75 <sup>3)</sup>	>80	75 <sup>3)</sup>	>80	75 <sup>3)</sup>	>80	75 <sup>3)</sup>	>80	75 <sup>3)</sup>	>80
Współczynnik korekcyjny S/P	1,8	1,45	1,8	1,45	1,8	1,45	1,8	1,45	1,8	1,45	1,8	1,45
Typ zastosowanych diod	CREE XT-E		CREE XP-L		CREE XP-L		CREE XT-E		CREE XP-L		CREE XP-L	
Liczba diod	24						48					
Prąd zasilania [mA]	650		850		1 000		650		850		1 000	
Moc diod LED [W]	48		60		72		96		120		144	
Strumień świetlny diod LED <sup>1)</sup> [lm]	5 950	5 150	8 650	8 050	10 450	9 600	11 950	10 300	17 400	16 000	20 850	19 200
Moc całkowita oprawy [W]	55		68		80		105		129		154	
Strumień świetlny oprawy <sup>1)</sup> [lm]	5 500	4 750	8 100	7 500	9 750	8 950	11 000	9 500	16 250	14 950	19 500	17 950
Efektywność świetlna oprawy [lm/W]	100	86	119	110	123	112	104	90	126	116	127	117
Waga oprawy netto [kg]	8						9					
A - Długość oprawy [mm]	600						820					
Objętość jednostkowa [m <sup>3</sup> ]	0,022						0,045					
Powierzchnia boczna [Scx] [m <sup>2</sup> ]	0,048						0,06					

1) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 3%

2) symbol wybranego układu optycznego np. 222335/6/T2 to oprawa CUDDLE LED 72 z układem optycznym T2

3) tolerancja wartości wynosi +/- 2

- Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE, norma PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-3
- Dyrektywa EMC 2004/108/WE, normy: PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 61000-3-3
- Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

### Dopuszczalna ilość opraw CUDDLE LED na jednym obwodzie zabezpieczona przez:

Wyłączniki nadprądowe MCB typu B lub C								
		2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
CUDDLE LED 48, 60, 72W	Typ B	1	2	4	6	11	13	17
	Typ C	1	4	6	11	18	22	28
CUDDLE LED 96, 120, 144W	Typ B	1	1	3	5	8	10	12
	Typ C	1	3	5	8	13	16	20

Bezpieczniki topikowe—typ gG i gL								
		2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
CUDDLE LED 48, 60, 72W		4	8	11	19	30	38	47
CUDDLE LED 96, 120, 144W		2	4	6	10	15	19	24

### Oprawa CUDDLE LED standardowo posiada następujące funkcje inteligentnego układu zasilającego:

- Podłączenie do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V),
- Możliwość zaprogramowania wielostopniowego ściemnienia oprawy— do 5 przedziałów czasowych w zakresie od 10 do 100% mocy nominalnej,
- Zabezpieczenie temperaturowe modułu LED przed przegrzaniem, w przypadku niezamierzonej pracy oprawy w ciągu dnia,
- Regulacja mocy/strumienia świetlnego oprawy—opcja ustawienia innej wartości niż katalogowa, w zakresie 30-100% mocy lub nominalnego strumienia,





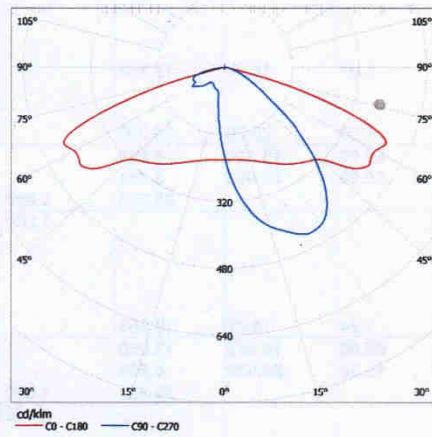
Karta produktu

# Oprawa CUDDLE LED

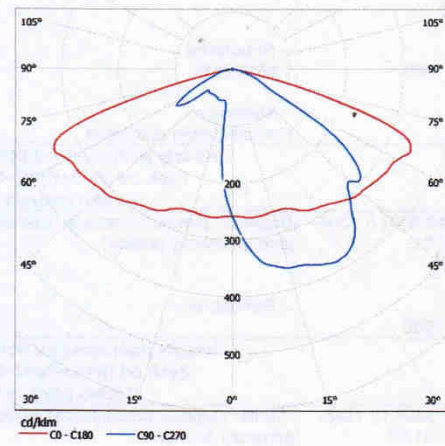


Dostępne układy optyczne dla oprawy CUDDLE LED

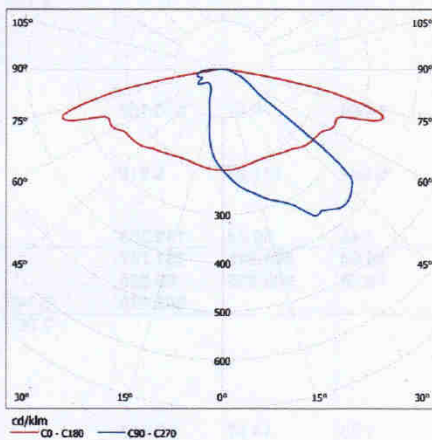
T2



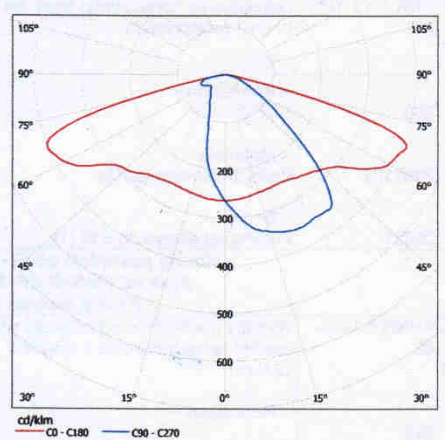
T3



ME



DW



Dane producenta

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

Edycja

9

Data aktualizacji

18.03.2016

Podpis

Strona

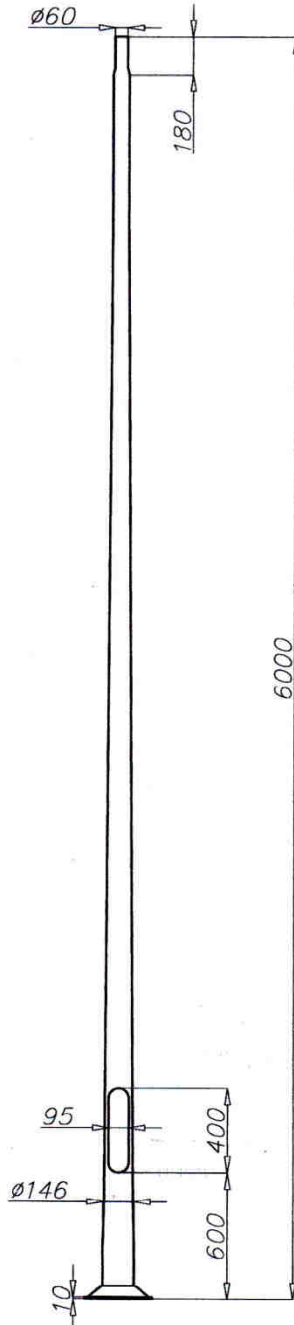
3/3



# Karta produktu

## Słup aluminiowy SAL-60

o średnicy 146 mm przy podstawie



Tabele wytrzymałościowe

SAL-60 kod 42313		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m <sup>2</sup> ] dla Cx=0,7			
typ wysięgnik	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
		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-4/1	15	0,73	0,61	0,44	0,38
WR-4/2	15	0,34	0,27	0,17	0,15
WR-5A/1	15	0,58	0,47	0,32	0,27
WR-5A/2	15	0,24	0,18	x	x
WR-6A/1	15	0,7	0,57	0,39	0,34
WR-8A/1	15	0,59	0,48	0,33	0,28
WR-13/1	15	0,58	0,46	0,3	0,26
WR-13/2	15	0,24	0,17	x	x
WR-13/3	15	0,17	x	x	x
WR-14/1	15	0,47	0,37	0,25	0,21
WR-14/2	15	0,18	0,14	x	x
WR-14/1/1,5/5	15	0,35	0,28	0,19	0,13
WR-15/1	15	0,56	0,45	0,3	0,26
WR-15/2	15	0,28	0,20	x	x
WR-18	15	0,31	0,23	x	x
WR-31	15	0,26	0,17	x	x
WR-61	15	0,32	0,23	x	x
WR-T1/1,5	15	0,37	0,28	0,19	0,14
WN-1	15	0,64 (Cx=1)	0,52 (Cx=1)	0,37 (Cx=1)	0,33 (Cx=1)
WN-2	15	0,29 (Cx=1)	0,23 (Cx=1)	0,16 (Cx=1)	0,14 (Cx=1)
WN-21	15	0,27 (Cx=1)	0,22 (Cx=1)	0,15 (Cx=1)	0,13 (Cx=1)

SAL-60 kod 42313		Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m <sup>2</sup> ] dla Cx=1			
Dopuszczalna masa opraw i wysięgników [kg]		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
		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		0,66	0,54	0,40	0,35

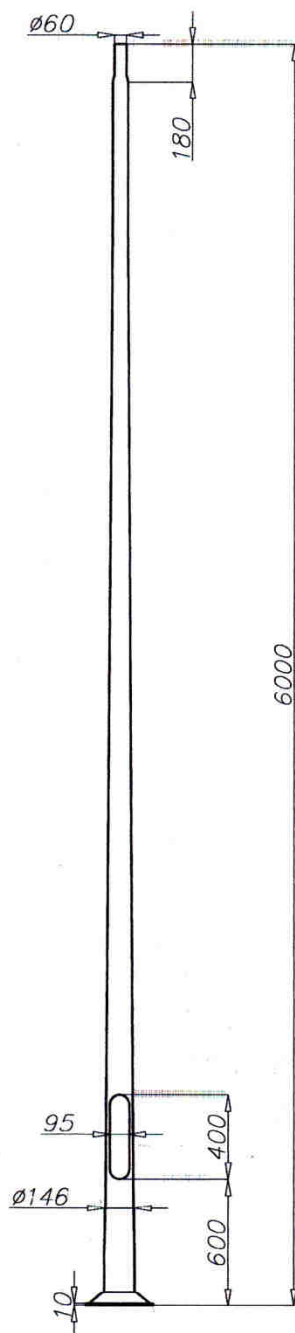
- powierzchnia: aluminium szlifowane
- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wyblyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- zabezpieczenie elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- wnęka standard ROSA
- pakowanie: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



Karta produktu

# Słup aluminiowy SAL-60

o średnicy 146 mm przy podstawie



## Dane techniczne

Typ słupa	SAL-60
Kod produktu	42313
Wysokość słupa H [m]	6,0
Grubość ścianki słupa [mm]	4,2
Waga netto [kg]	25,4
Orientacyjna objętość jednostkowa [m <sup>3</sup> ]	0,265
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-60 / Z-60
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311160 / 311206
Komplet elementów złącznych zwykłych / zrywalnych	4008 / 4009

## Tabele wytrzymałościowe

SAL-60 kod 42313		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m <sup>2</sup> ] dla Cx=0,7			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnik	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WA-01	10	0,86	0,69	0,48	0,42
WA-1	10	0,88	0,71	0,5	0,44
WA-2	10	0,71	0,56	0,37	0,31
WA-4	10	0,6	0,46	0,29	0,23
WA-5/1	10	0,63	0,51	0,35	0,29
WA-5/2	8	0,25	0,18	x	x
WA-8/1	10	0,71	0,56	0,37	0,31
WA-8/2	8	0,25	0,18	x	x
WA-11/1	10	0,7	0,56	0,37	0,32
WA-11/2	8	0,28	0,20	x	x
WA-14/1	10	0,72	0,58	0,4	0,34
WA-14/2	8	0,29	0,21	x	x
WA-15/1 P	10	0,75	0,61	0,42	0,36
WA-15/1 U	15	0,54	0,43	0,27	0,22
WA-15/2	8/15	0,24	0,17	x	x
WA-20/1	10	0,43	0,32	0,17	0,13
WR-1/1	15	0,79	0,66	0,46	0,40
WR-1/2	15	0,34	0,27	0,17	0,15
WR-2/1	15	0,56	0,46	0,31	0,27
WR-2/2	15	0,27	0,20	x	x
WR-2/3	15	0,19	0,14	x	x
WR-3/1	15	0,52	0,42	0,29	0,25
WR-3/2	15	0,26	0,20	x	x
WR-3/3	15	0,19	0,14	x	x

### Dane producenta

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa  
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901, www.rosa.pl

### Edycja

3

### Data aktualizacji

7.10.2014

### Podpis

### Strona

1/2

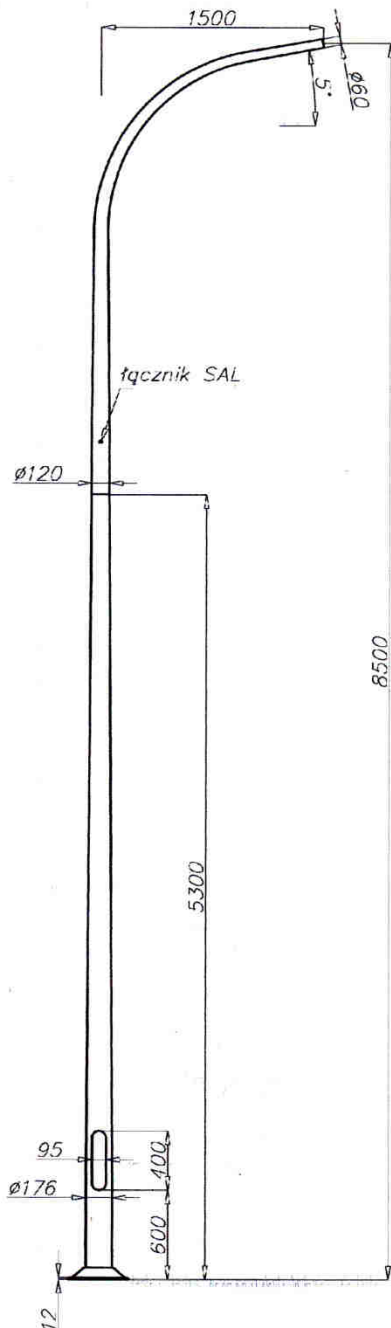




# Karta produktu

## Stup aluminiowy SAL-8,5 WŁ 1/1,5/3,2/5

o średnicy 176 mm przy podstawie



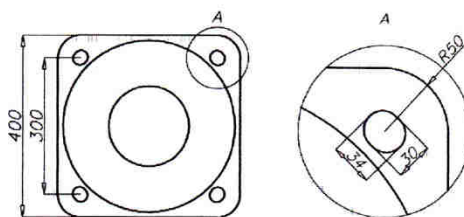
### Dane techniczne

Typ słupa	SAL-8,5 WŁ 1/1,5/3,2/5
Kod produktu	42410
Wysokość słupa H [m]	8,5
Wysokość części dolnej h1 + E [m]	5,3 + 0,35
Grubość ścianki części dolnej	4,3
Wysokość części górnej h2 [m]	3,2
Grubość ścianki części górnej	4
Waga netto [kg]	47,6
Orientacyjna objętość jednostkowa [m <sup>3</sup> ]	0,63
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy uliczne z mocowaniem $\varnothing 60$ o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-71 / Z-71
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311171 / 311271
Komplet elementów złącznych zwykłych / zrywalnych	4012 / 4013

### Tabele wytrzymałościowe

SAL-8,5 WŁ 1/1,5/3,2/5 kod 42410	Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m <sup>2</sup> ] dla C <sub>w</sub> =0,7			
	V <sub>ref.</sub> = 22 m/s	V <sub>ref.</sub> = 24 m/s	V <sub>ref.</sub> = 26 m/s	V <sub>ref.</sub> = 28 m/s
Dopuszczalna masa pojedynczej oprawy [kg]	I strefa, III kateg. terenu	I i III strefa, III kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, III kateg. terenu	III strefa, III kateg. terenu do 755m n.p.m.
15	0,83	0,69	0,49	0,44

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



### Dane producenta

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa  
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901, www.rosa.pl

### Edycja

3

### Data aktualizacji

28.11.2014

### Podpis

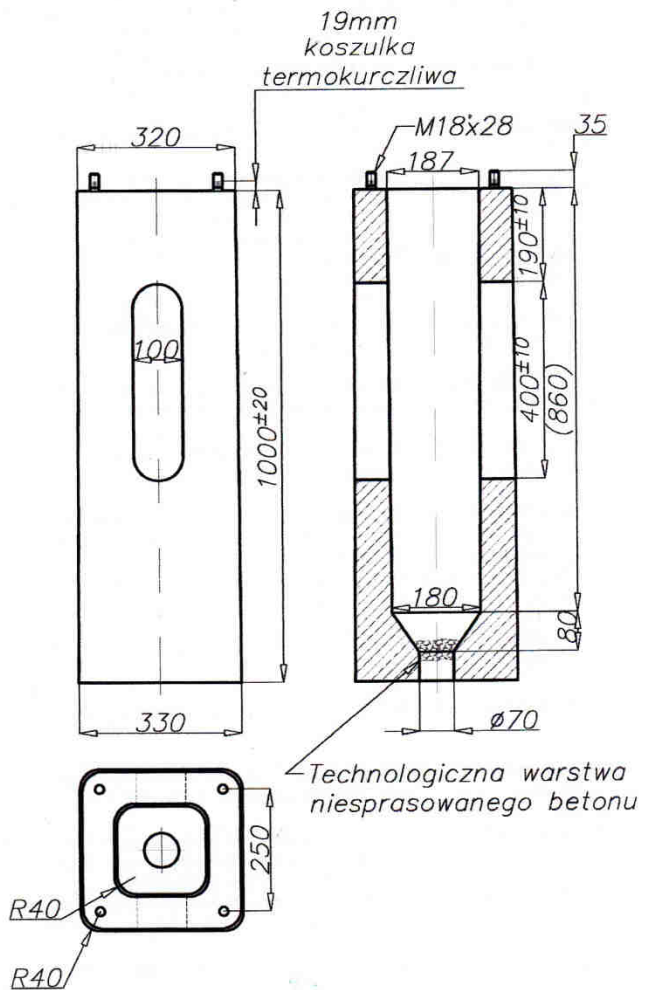
### Strona

1/1



Karta produktu

## Fundament betonowy B-60



## Dane techniczne

Typ fundamentu	B-60
Kod	311160
Waga [kg]*	170
Elementy złączne ocynkowane ogniowo	4008
Elementy złączne zrywalne ocynkowane ogniowo	4009
Przeznaczenie	Do montażu słupów SALø146

\* Do celów transportowych należy uwzględnić możliwość nasiąkania betonu - wzrost wagi max do 5%

- klasa betonu wg Normy PN-EN 206 - C25/30
- końce śrubowe ocynkowane ogniowo

Dane producenta

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa  
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901, www.rosa.pl

Edycja

2

Data aktualizacji

06.06.2013

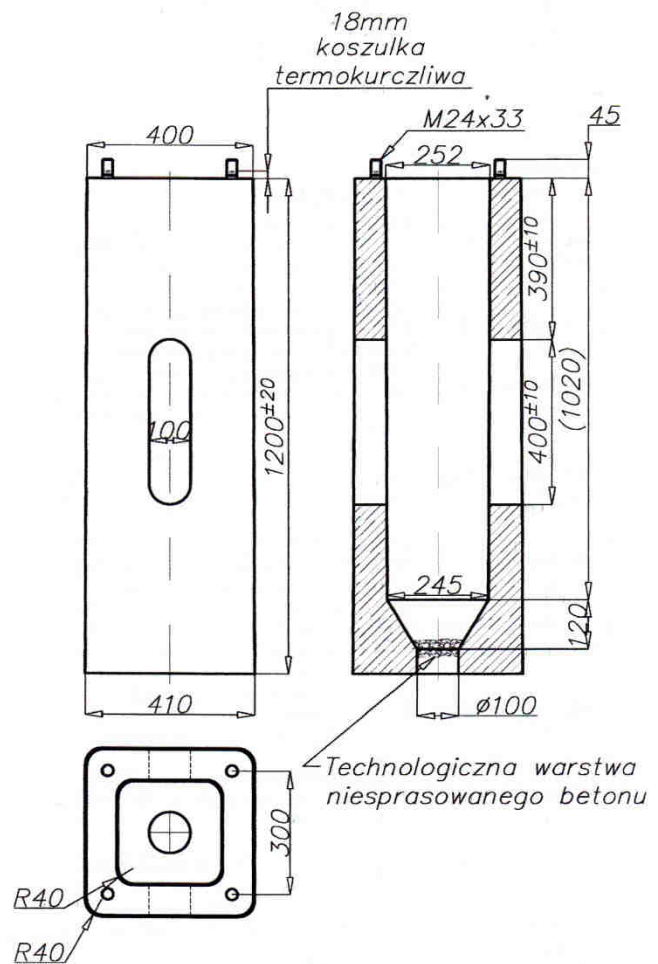
Podpis

Strona

1/1



## Fundament betonowy B-70



## Dane techniczne

Typ fundamentu	B-70
Kod	311170
Waga [kg]*	296
Elementy złączne ocynkowane ogniowo	4012
Elementy złączne zrywalne ocynkowane ogniowo	4013
Przeznaczenie	do montażu słupów SALØ176, SALØ178K, SALØ180M

\* Do celów transportowych należy uwzględnić możliwość nasiąkania betonu - wzrost wagi max do 5%

- klasa betonu wg Normy PN-EN 206 - C25/30
- końce śrubowe ocynkowane ogniowo