



BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO  
„INTERPROJEKT” – DARIUSZ RUSNAK

ul. Kaczawska 13, Dziwiszów, 58-508 Jelenia Góra, tel./fax. [075] 71-30-538, e-mail: drusnak@go2.pl

NIP: 611-107-18-16, Bank PEKAO SA o. Jelenia Góra / 33 12401301 1111000025785430

## PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:

**Rozbudowa skrzyżowania dróg**  
**- budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska -**  
**Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3**

POŁOŻENIE INWESTYCJI:

- **obręb 0038 – miasto Jelenia Góra – działka nr 1/2,**
- **obręb 0030 – miasto Jelenia Góra AM 7 – działki nr 4/3, 35/2, 36/1,**
- **obręb 0030 – miasto Jelenia Góra AM 13 – działki nr 1, 12/2, 13/2, 14/2, 16/4, 35**

\*podkreślono działki, które powstały w wyniku podziału,

INWESTOR:

**Miasto Jelenia Góra,**  
**Plac Ratuszowy 58, 58-500 Jelenia Góra**

BRANŻA: **elektryczna**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

**opis techniczny + część rysunkowa + uzgodnienia**

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant branży elektrycznej	mgr inż. Paweł Rzeczycki	Nr 9/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektroenergetycznej	06.05.2014	
Sprawdzający branży elektrycznej	inż. Zenon Rzeczycki	Nr 3/94 rzeczoznawca budowlany w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	06.05.2014	
Umowa:	Umowa nr MZDiM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.			Nr egz. 5

**MAJ 2014**

# Spis zawartości projektu

## OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Zasilanie oświetlenia
4. Oprawy i słupy oświetleniowe
5. Uwagi końcowe
- Wyniki obliczeń oświetlenia

## CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

- Uprawnienia budowlane
- Zaświadczenia o przynależności do DOIIB
- Warunki techniczne na przebudowę i budowę oświetlenia ulicznego wydane przez Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Jeleniej Górze.
- Uzgodnienie projektu przez Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Jeleniej Górze
- Protokół Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

„Plan sieci oświetleniowej” w skali 1:500	Rys. nr 1
„Schemat sieci oświetleniowej”	Rys. nr 2
„Przekrój rowu kablowego” w skali 1:10	Rys. nr 3
„Sylwetka słupa o wys. 10m z jednym wysięgnikiem”	Rys. nr 4
„Sylwetka słupa o wys. 10m z dwoma wysięgnikami”	Rys. nr 5
„Sylwetka słupa o wys. 12m z czterema wysięgnikami”	Rys. nr 6
„Dane opraw oświetlenia drogowego”	Rys. nr 7

# OPIS TECHNICZNY

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uzgodnienie przyłączenia do istniejącej sieci oświetleniowej wydane przez Miejski Zarząd Dróg i Mostów
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy obejmuje budowę linii kablowych zasilających oświetlenie oraz montaż latarni oświetleniowych projektowanego ronda na skrzyżowaniu ul. Trasa Czeska z ulicą Goduszyńską i Lubańską w Jeleniej Górze.

## 3. ZASILANIE OŚWIETLENIA

Zasilanie oświetlenia ronda odbywać się będzie istniejącej sieci oświetleniowej ul. Goduszyńskiej. Z latarni, wskazanej na planie zagospodarowania terenu, należy wyprowadzić kabel typu YAKY 3x35 mm<sup>2</sup>. Oprawę oświetleniową, znajdującą się na tej latarni, należy zdemontować wraz z wysięgnikiem. Następnie projektowany kabel wprowadzić do projektowanej latarni nr 1. Od latarni nr 1 do następnych projektowanych latarni ułożyć kable typu YAKXS 5x35mm<sup>2</sup>. Należy zapewnić równomierne obciążenie żył kabla poprzez przyłączanie latarni do trzech faz kabla (L1, L2, L3) na wypadek przyszłościowej zmiany zasilania całego oświetlenia na trójfazowe.

Na istniejącym słupie kabel układać w rurze osłonowej z polietylenu o średnicy zewnętrznej 50mm do wysokości 3m nad poziomem terenu i 0,5m w ziemi, mocowanej do słupa taśmą ze stali nierdzewnej z klamrą. Powyżej rury kabel mocować do słupa opaskami.

Ze względu na zmianę funkcji słupa z przelotowego na krańcowy, istniejący uchwyt przelotowy linii izolowanej wymienić na odciągowy, przewidziany do wykonywania przyłączy typu ASXSn 2x16mm<sup>2</sup> i 2x25mm<sup>2</sup>.

Kable na całej długości winny być ułożone w rurach osłonowych przeznaczonych do kabli, o średnicy zewnętrznej 50mm i 75mm, wykonanych z PE, przeznaczonych do układania pod drogami. Rury układać w rowie kablowym na głębokości 0,8m, licząc od górnej powierzchni rury. Nad rurą osłonową, w odległości 0,25 m, ułożyć folię PE koloru niebieskiego o szerokości 0,4m i grubości 0,5 mm, z nadrukiem „uwaga kabel”. Na rurę osłonową nałożyć opaski kablowe z oznaczeniem typu kabla, napięcia i roku ułożenia.

Przekrój rowu pokazano na rys. 3.

Ze względu na konieczność uniknięcia zniszczeń nawierzchni jezdni oraz utrzymania przejeźdźności, przejścia kabli przez drogę krajową (ul. Trasa Czeska) muszą być wykonane za pomocą przewiertów sterowanych. Przewierty wykonać w przeznaczonych do tego rurach osłonowych z PE o średnicy zewnętrznej 110mm.

Ze względu na uzbrojenie podziemne wszelkie prace ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.

Przy latarniach oświetleniowych wskazanych na schemacie sieci oświetleniowej (rys. nr 3), wykonać uziomy z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4 mm, o długościach co najmniej 30m. Uziomy układać we wspólnym rowie obok kabla i połączyć z zaciskami PE słupów oświetleniowych. Rezystancja uziemienia słupów nie powinna być większa niż 30 Ω.

Istniejące latarnie w obszarze budowy ronda (oprawy oświetleniowe i słupy) oraz zasilającą je sieć napowietrzną należy zdemontować.

#### **4. OPRAWY I SŁUPY OŚWIETLENIOWE**

Przy dojazdach do ronda zaprojektowano oprawy oświetleniowe drogowe z sodowym wysokoprężnym źródłem światła o mocy 150W oraz z reduktorem mocy (patrz rys. nr 7).

Oprawy te winny być zabudowane na słupach aluminiowych anodowanych wysokości 10m, z wysięgnikami o dł. 2m i kącie nachylenia wysięgników 5 stopni.

Dodatkowo przy zjeździe na ul. Lubańską należy przewidzieć dwie oprawy oświetleniowe na słupie wysokości 10m z dwoma wysięgnikami o kącie nachylenia 5 stopni oraz kącie pomiędzy nimi 90 stopni.

Natomiast w centralnym punkcie ronda należy zaprojektować cztery oprawy oświetleniowe drogowe z sodowym wysokoprężnym źródłem światła o mocy 250W oraz z reduktorem mocy (patrz rys. nr 7). Oprawy te zabudować na jednym słupie aluminiowym anodowanym wysokości 12m, z czterema wysięgnikami poziomymi (kątem nachylenia 5 stopni) długości 1,5m.

Wszystkie słupy w dolnej części winny być zabezpieczone elastomerem.

Słupy oświetleniowe 10-metrowe mocować na prefabrykowanych fundamentach betonowych o wymiarach 400x400x1200mm (waga 296kg), a słup 12-metrowy – na fundamencie o wymiarach 400x400x1500mm (waga 380kg).

Widoki sylwetek słupów oraz wyniki obliczeń oświetlenia załączono do niniejszego projektu.

#### **5. UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót elektroenergetycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami: N SEP-E-001 (Ochrona sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa) oraz N SEP-E-004 (Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa).

Przed zasypaniem rowów kablowych zgłosić do odbioru roboty zanikowe w Rejonie Dystrybucji Jelenia Góra. Ponadto wykonane sieci zgłosić do zainwentaryzowania w Biurze Geodezji.

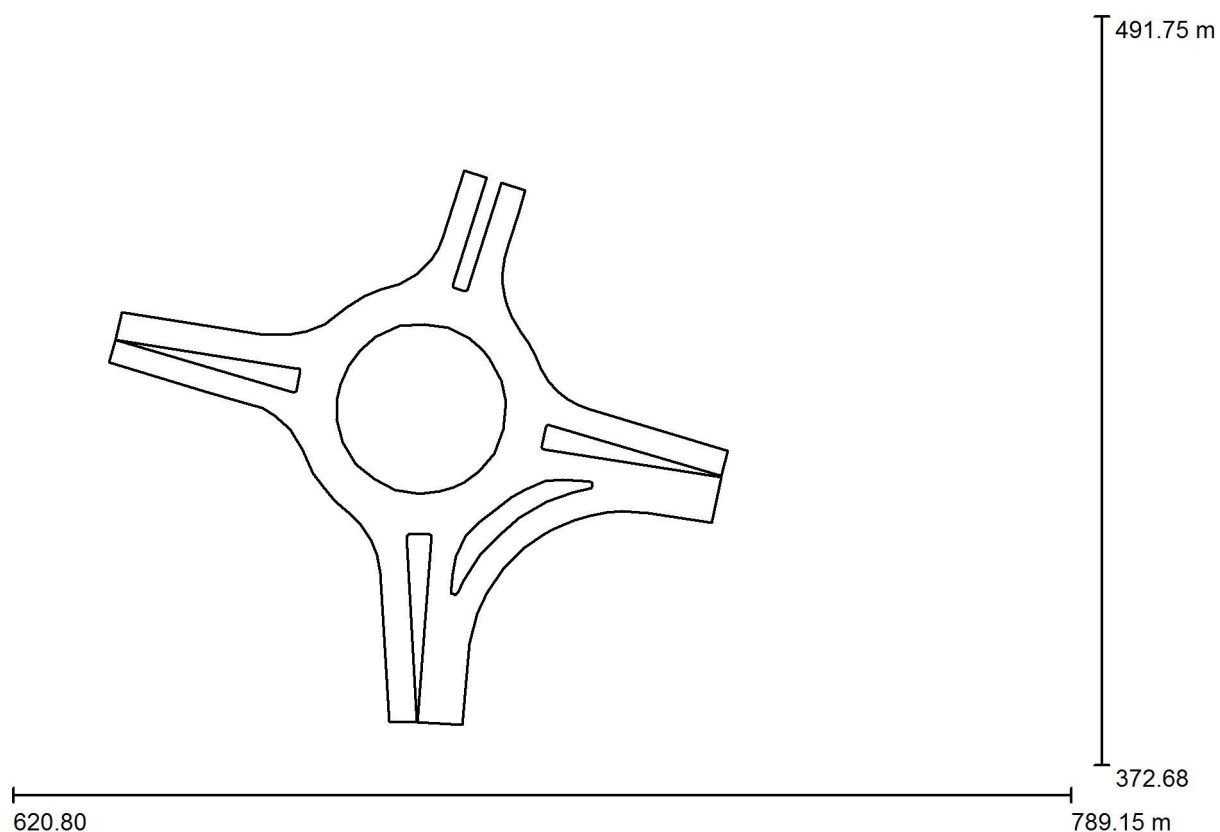
Przed oddaniem sieci do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli oraz pomiary rezystancji uziomów.

Opracował:  
mgr inż. Paweł Rzeczycki



Edytor mgr inż. Paweł Rzeczycki  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

## Rondo / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:1204

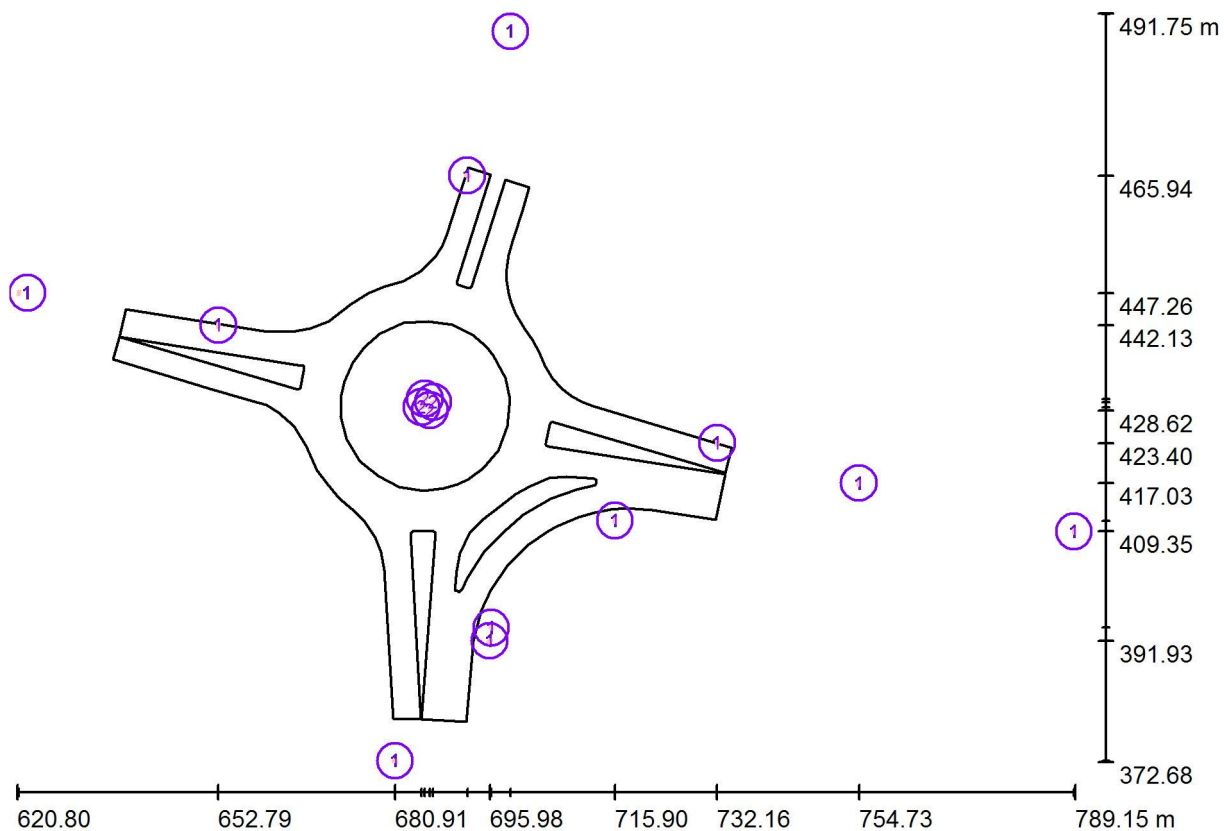
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	11	ROSA MAG-003 MAGNOLIA S-150W E-40 (1.000)	14778	17500	150.0
2	4	ROSA MAG-004 MAGNOLIA S-250W E-40 (1.000)	27212	33200	250.0
W sumie:			271404	W sumie: 325300	2650.0



Edytor mgr inż. Paweł Rzeczycki  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Rondo / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 1204

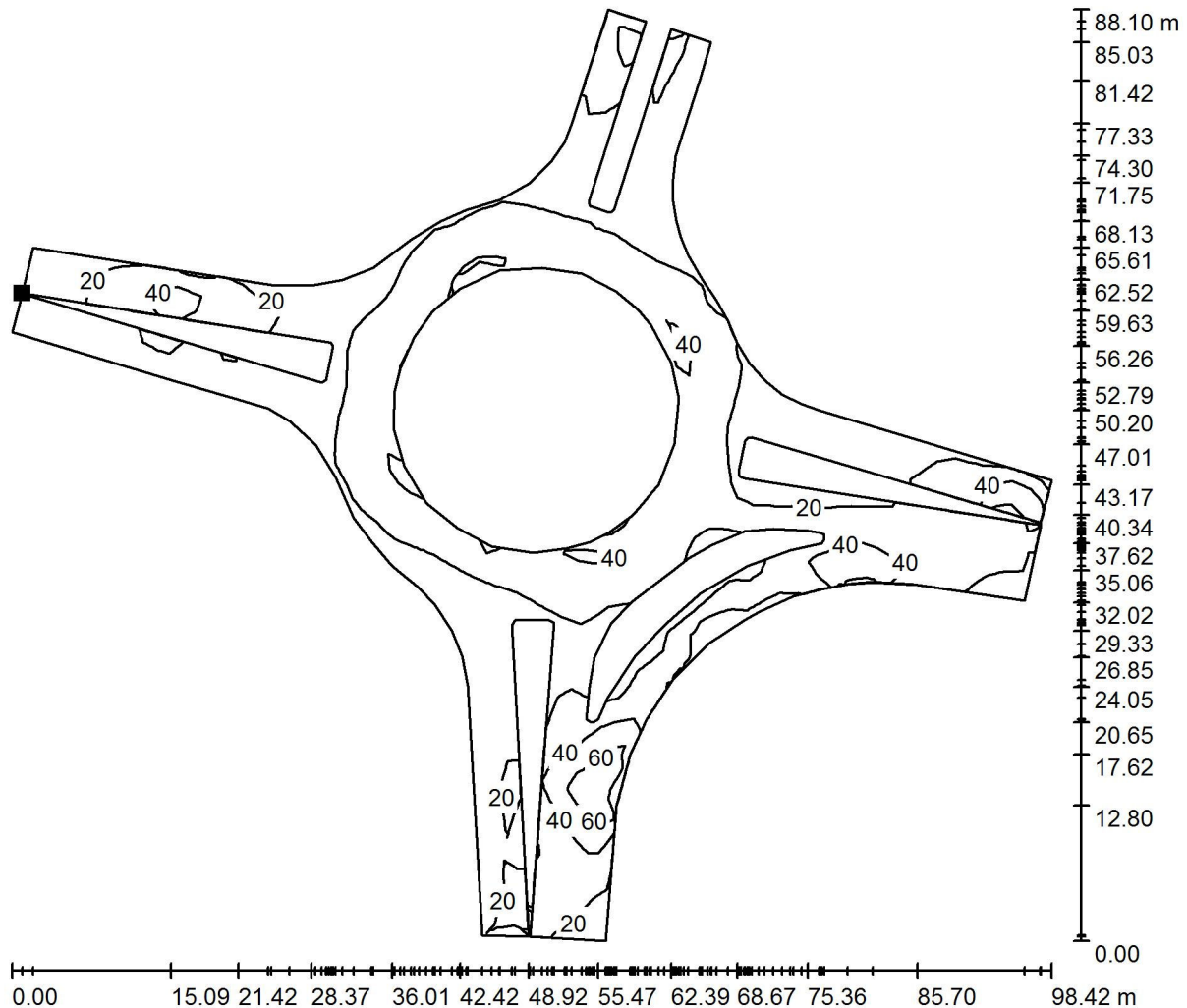
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	11	ROSA MAG-003 MAGNOLIA S-150W E-40
2	4	ROSA MAG-004 MAGNOLIA S-250W E-40



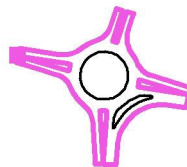
Edytor mgr inż. Paweł Rzeczycki  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

# Rondo / Rondo / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 704

Położenie powierzchni w scenie  
 zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (637.077 m, 440.350 m, 0.000 m)



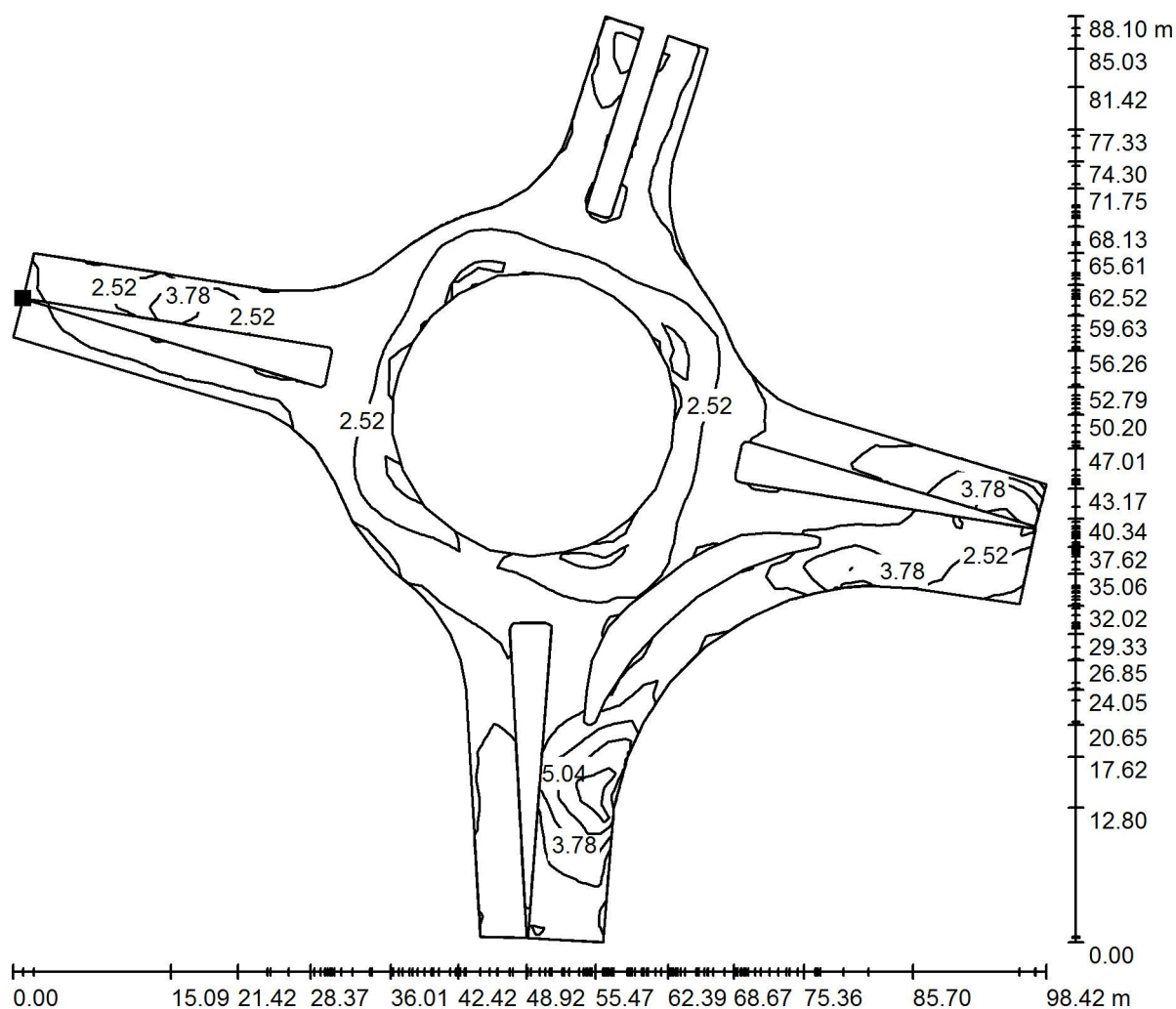
Siatka: 57 x 46 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	9.10	75	0.358	0.121



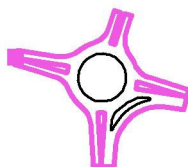
Edytor mgr inż. Paweł Rzeczycki  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

# Rondo / Rondo / Powierzchnia 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 704

Położenie powierzchni w scenie  
 zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (637.077 m, 440.350 m, 0.000 m)



Siatka: 57 x 46 Punkty

$L_m$  [cd/m<sup>2</sup>]  
 2.43

$L_{min}$  [cd/m<sup>2</sup>]  
 0.87

$L_{max}$  [cd/m<sup>2</sup>]  
 7.15



Edytor mgr inż. Paweł Rzeczycki  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

## Ulica Goduszyńska / Dane planowania

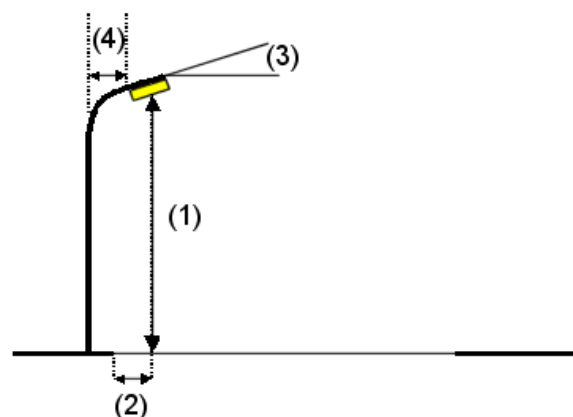
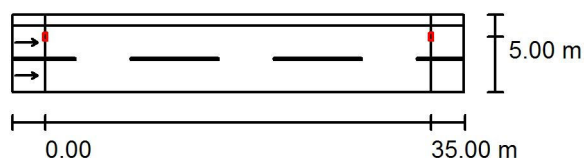
### Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 1.000 m)

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

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ROSA MAG-003 MAGNOLIA S-150W E-40  
 Strumień świetlny (Oprawa): 14778 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm  
 Moc opraw: 150.0 W  
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry  
 Odstęp słupa: 35.000 m  
 Wysokość montażu (1): 10.000 m  
 Wysokość punktu świetlnego: 9.857 m  
 Nawis (2): 1.013 m  
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °  
 Długość wysięgnika (4): 2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 205 cd/klm

przy 80°: 88 cd/klm

przy 90°: 23 cd/klm

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

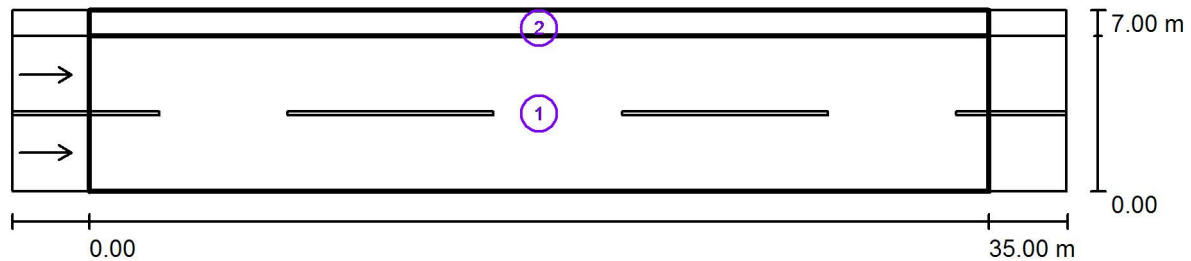
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Edytor mgr inż. Paweł Rzeczycki  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica Goduszyńska / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 35.000 m, Szerokość: 6.000 m  
Siatka: 12 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME3c

(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.25	0.56	0.48	5	0.65
Wartości zadane według klasy:	$\geq 1.00$	$\geq 0.40$	$\geq 0.50$	$\leq 15$	$\geq 0.50$
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✗	✓	✓



Edytor mgr inż. Paweł Rzeczycki  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

## Ulica Goduszyńska / Wyniki szczegółowe

### Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1  
 Długość: 35.000 m, Szerokość: 1.000 m  
 Siatka: 12 x 3 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S5

Dodatkowa klasa oświetleniowa ES:  
 ES8

(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{min}$ (półcył.) [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	13.18	9.48	0.93
Wartości zadane według klasy:	$\geq 3.00$	$\geq 0.60$	$\geq 0.75$
Spełnione/nie spełnione:	<span style="color: red;">✗</span> <sup>1</sup>	<span style="color: green;">✓</span>	<span style="color: green;">✓</span>

<sup>1</sup> Uwaga: Aby zapewnić pewną równomierność, wartość rzeczywista średniej mocy oświetleniowej nie może przekraczać półtożej wartości minimalnej przewidzianej dla tej klasy.

# WOJEWODA JELENIOGÓRSKI

Jelenia Góra, 01 czerwca 1998r.

PNB/UB- 19 /98

## DECYZJA Nr 9/98/JG

Na podstawie art.13 ust.1 pkt.1, ust. 4, art.14 ust.1 pkt.5, ust.3 pkt.1, art.16 ust.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414), w związku z art.104 § 1 i 2 KPA oraz §3 ust.1, § 4 ust.2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8/95, poz.38)

### NADAJĘ

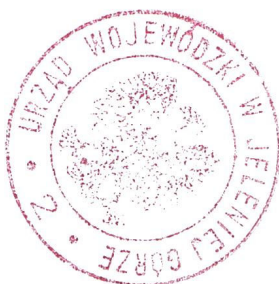
Panu **Pawłowi Rzeczyckiemu**

magistrowi inżynierowi w zakresie elektroenergetyki  
ur. 14 sierpnia 1972r. w Jeleniej Górze

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Jeleniogórskiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.



#### Otrzymuje:

Pan Paweł Rzeczycki  
58-506 Jelenia Góra  
ul. Noskowskiego 10/98

Z upoważnienia WOJEWODY

*mgr inż. arch. Tomasz Polański*  
Dyrektor Wydziału, Architekt Wojewódzki

Jelenia Góra, 1994 - listopad- 16

Nr : 3/94

## ZAŚWIADCZENIE

Na podstawie § 16 ust.2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8,poz.46)

zaświadcza się, że :

Pan **Zenon Rzeczycki** - syn Józefa - inżynier elektryk

urodzony dnia 27 listopada 1936r. w Poniatowszczyźnie

został ustanowiony rzeczoznawcą budowlanym oraz wpisany na listę rzeczoznawców budowlanych Nr.4 pod. L.p. 3/94 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, obejmującej projektowanie oraz wykonawstwo .

Pan Zenon Rzeczycki jest upoważniony zgodnie z § 14 w/w rozporządzenia do wykonywania funkcji rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej określonym zakresie.

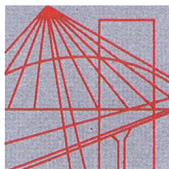
**1 UPOWAŻNIENIA WOJEWODY**

*mgr inż. arch. Ryszard Lipkowski*  
**DYREKTOR WYDZIAŁU**  
**Architekt Wojewódzki**

Otrzymuje:

Pan Zenon Rzeczycki  
Jelenia Góra, ul. Noskowskiego 10/98





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2013-12-05

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Paweł Rzeczycki**

nazwisko rodowe

miejsce zamieszkania **ul.Kiepur 45b/26**

**58-506 Jelenia Góra**

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IE/0943/02**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2014-01-01** do dnia **2014-12-31**

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

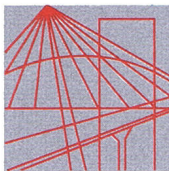
**inż. Aleksander Nowak**

**Zastępca Przewodniczącego Rady**

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
na stronie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) w zakładce „Lista członków”





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2013-12-10

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Zenon Rzeczycki**  
nazwisko rodowe .....  
miejsce zamieszkania **ul. Noskowskiego 10/98**  
**58-506 Jelenia Góra**

jest członkiem  
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IE/0944/02**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2014-01-01** do dnia **2014-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

inż. **Aleksander Nowak**

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
na stronie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) w zakładce „Lista członków”

MZDiM/D-6/188/2014

**Biuro Projektów i Nadzoru  
Budownictwa Komunikacyjnego  
"INERPROJEKT"  
Dariusz Rusnak  
ul. Kaczawska 13, Dziwiszów  
58-508 Jelenia Góra**

*Dotyczy: projektowanego oświetlenia ulicznego dla budowy ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic Trasa Czeska-Lubańska-Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3*

W związku z Państwa pismem z dnia 08.01.2014r. w sprawie projektowanego oświetlenia ulicznego dla budowy ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic Trasa Czeska-Lubańska-Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3, Miejski Zarząd Dróg i Mostów informuje, że projektowane oświetlenie w ul. Mickiewicza należy zasilić z istniejącej linii oświetleniowej przy ul. Goduszyńskiej - zgodnie z załączoną mapą.

Przy projektowaniu linii oświetleniowych należy przewidzieć:

1. słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane o przekroju okrągłym, w kolorze naturalnym - słupy oświetlenia drogowego powinny spełniać wymagania normy PN-84/E-02032- element typowy
2. montaż opraw oświetleniowych dwukomorowych ze szczelnością IP66 z kloszem szklanym IK08, z lampami sodowymi wysokoprężnymi.
3. montaż linii kablowej YAKYS - min 5x35mm<sup>2</sup> układanej w rurach osłonowych.
4. w celu zachowania istniejącego obciążenia linii oświetleniowej przy ul. Goduszyńskiej w projekcie należy przewidzieć wymianę 14 istniejących opraw na oprawy jak w p. 2.

**DYREKTOR**

*mgr inż. Czesław Wandzel*



PsIV

B

dr

11

11a

B

B

13

06

S-RV

B

S-PsIV

S-RV

S-RV

PsIV

RIVb

O - MIEJSZE WŁACZENIA  
PROJ. LINII OŚWIETLENIOWEJ

**MIEJSKI ZARZĄD  
DRÓG I MOSTÓW**  
58-500 Jelenia Góra, ul. Ptasia 2a  
tel. 75 642 00 33, fax 75 642 00 34

Załącznik do T.W.P. MZDm/D-6/188/2014

10.01.2014  
**INSPEKTOR NADZORU**

*[Signature]*  
mgr inż. Stanisław Czyżewski

MIEJSKI ZARZĄD  
DRÓG I MOSTÓW  
58-500 Jelenia Góra, ul. Ptasia 2a  
tel. 75 642 00 33, fax 75 642 00 34

● - MIEJSCE WŁĄCZENIA DO SIECI  
OŚWIEŹNIOWEJ

● WYMIANA PUNKTÓW ŚWIETLACYCH

— KABEL KAKH

10.01.2016  
INSPEKTOR NADZORU

mgr inż. Stanisław Czyszewski

