



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
R O T O R

Projektowanie, nadzór budowlany, pomiary, wykonawstwo

26-612 Radom, ul. Sycyńska 35 m 6
tel. +48 48 33 22 100, tel. kom. 48 507 167 519



NIP 948-114-70-80

REGON 670969363

egz nr 3

PROJEKT WYKONAWCZY
(STRONA TYTUŁOWA)

Nazwa adres : **BUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEGO PRZYŁĄCZA**
objektu **KABLOWEGO NISKIEGO NAPIĘCIA OŚWIETLANIA DROGOWEGO**
budowlanego **W M. KOZIENICE UL. GŁOWACZOWSKA/SPORTOWA**
GM. KOZIENICE- DOŚWIETLЕНИЕ PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH

Jednostka
ewidencyjna **140705_4 KOZIENICE MIASTO**

Obręb **0004 KOZIENICE**

Numery działek: **2214/1, 2501/6, 2105**

Kategoria obiektu **XXVI** (sieci elektroenergetyczne- oświetlenie drogowe)
budowlanego

Inwestor:
GMINA KOZIENICE
UL. PARKOWA 5
26-900 KOZIENICE

Projektant branża elektryczna	inż. Piotr Bujanowicz	upr. nr GP-III-7342/337/94, w specjalność inst.-inż. w zakresie sieci i inst. el.	2019	
-------------------------------------	-----------------------	---	------	--

Spis zawartości:

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość opracowania.
3. Opis techniczny.
4. Rysunki:
 - Lokalizacja oświetlenia drogowego
 - Orientacja

rys. nr 1
rys. nr 2

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość opracowania.
3. Opis techniczny
4. Rysunki:

Lokalizacja oświetlenia drogowego

rys. nr 1

Orientacja

rys. nr 2

OPIS TECHNICZNY.

WSTĘP

Opracowanie dotyczy budowy oświetlenia drogowego (doświetlenie przejść dla pieszych) w msc. Kozienice ul. Głowaczowska/Sportowa.

Inwestorem jest Gmina Kozienice ul. Parkowa 5

PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie inwestora.

Wizja lokalna w terenie, inwentaryzacja.

Uzgodnienia dokonane w trakcie opracowywania projektu z Inwestorem

Normy i przepisy:

PN-IEC 364 (wszystkie arkusze),

PN-IEC 60364 (wszystkie arkusze),

N SEP-E-001,

N SEP-E-002,

N SEP-E-003,

N SEP-E-004,

PN-EN 13 201 - Oświetlenie dróg,

PN-CENT/TR13201-1 – Wybór klas oświetlenia,

PN-EN 13 201-2 Wymagania oświetleniowe,

Katalogi urządzeń.

Zlecenie inwestora,

WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja nie jest związana z odprowadzaniem ścieków, zanieczyszczaniem atmosfery ani gleby.

ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC

W ramach opracowania projektuje się:

- Budowa przyłącza elektroenergetycznego nn oświetlenia drogowego wykonanej przewodem YAKXs 4 x 35 mm² mb 105
- Budowa przyłącza elektroenergetycznego nn oświetlenia drogowego wykonanej przewodem AsXsn 2 x 25 mm² mb 36
- montaż opraw ledowych o mocy 55 W szt.13
- montaż opraw ledowych o mocy 81W szt.5
- montaż opraw ledowych o mocy 36W szt.4
- Montaż wysięgników 1 x 1 x 15 deg (trójramienny) szt. 4
- Montaż wysięgników WRN 1 x 1 x 15 deg szt. 10
- Montaż słupów stalowych o wysokości 8 m szt.4
- Montaż fundamentów B-120 szt.6
- Montaż słupów E 10,5/4,3 szt.1
- montaż przewodów YDY 2 x 2,5 mm² zasilających oprawę kpl.22
- montaż zabezpieczeń opraw na słupach z wkładką 6 A szt.22
- układanie rur osłonowych SRS 110 mb 35
- układanie bednarki uziemiającej Fe/Zn 25/4 dł 80m

STAN PROJEKTOWANY.

Zasilanie i szafa oświetleniowa.

Dobudowane oświetlenie zasilane będzie z istniejącego słupa sieci oświetleniowej. Pomiar energii elektrycznej oraz sterowanie oświetleniem ulicznym realizowane jest w szafie zabudowanej na sł nr 4 linii nn „Kozienice Ceramika”. Układ pomiarowy oraz sterowanie oświetleniem pozostaje bez zmian

przyłącze kablowe elektroenergetyczne nn oświetlenia

Od istniejących słupów do projektowanych słupów oświetleniowych ułożyć przyłącza elektroenergetyczne nn kablowe nn-0,4 kV, kabel typ YAKXs 4 x 35 mm². Projektowaną linię kablową ułożyć w rowie kablowym na głębokości 100 cm na podsypce z piasku grubości 10 cm. Następnie kabel przykryć 10 cm warstwą piasku. Rów kablowy zasypać ziemią rodzimą bez kamieni i gruzu. Ziemię w rowie kablowym zagęścić w warstwach. Na skrzyżowaniu z istniejącą infrastrukturą (gaz, kanalizacja, woda, droga, wjazd na posesję) kabel oświetleniowy ułożyć w rurze SRS 110 mm wloty rury zabezpieczyć przed przedostaniem się do jej wnętrza wilgoci. Kabel układany na słupie chronić w rurze BE 50 lub podobnej odpornej na promieniowanie UV.

Nad kablem w odległości 30 cm ułożyć folię sygnalizacyjną koloru niebieskiego. W celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu, przewiduje się 1m kabla na wprowadzenie do słupa i 1 m do tabliczki słupowej oraz 4 % zapasu eksploatacyjnego. Na kabel należy nałożyć opaski identyfikacyjne co 10 m w trasie oraz przy wprowadzeniu do słupa, opis na opasce powinien zawierać relacje kabla, przekrój, wykonawcę oraz rok ułożenia

Całość prac prowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004

UWAGA!

Nad kablem YAKXs układać bednarkę uziemiającą Fe /Zn 25 x 4 i połączyć do zacisków słupów. Uziemienie poniżej 30 Ω.

Dla montażu lamp oświetleniowych przewidziano słupy stalowe o wysokości 8 m na fundamentach B-120. Fundamenty zabudować poziomując 2 cm nad teren zielony. Do oświetlenia drogi przewidziano oprawy ledowe o mocy 55W. Oprawy mocować na wysięgniku dwu i trój ramiennym 1/1/15°. Oprawy zasilic przewodem YDY 2 x 2,5 mm² poprzez złącza słupowe w II klasie ochronności o stopniu ochrony nie mniejszej od IP 54 np. TB-1 z jednym gniazdem bezpiecznikowym z wkładką bezpiecznikową gG 6 A.

Konstrukcję słupa połączyć z uziomem płaskownikiem FeZn 25x4mm

Całość prac prowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-001, N SEP-E-004.

Linia oświetleniowa napowietrzna

Dobudowa przyłącza oświetlenia drogowego

Przyłącze oświetlenia drogowego wykonać przewodem AsXSn 2 x 25 mm² z naprężeniem podstawowym 40 MPa zasilając z istniejącego słupa nr 4/11. Projektowane przyłącze podwiesić pod istniejącą izolowaną siecią elektroenergetyczną nn. Stosować osprzęt według typowych rozwiązań katalogowych dla linii izolowanych, lokalizacja słupów wg rys. nr 1. Na słupie nr 4/12 według rysunku zabudować ograniczniki przepięć GXO 0,66/5 uziemiając do 10 omów stosując uziom poziomy (FE/ZN 25x4) i pionowy (fi 16) np. Galmar

Całość prac prowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-001, N SEP-E-003.

Oprawy i źródła światła

Na słupach przewiduje się oprawy oświetleniowe LED o mocy 55W, 36W, 81W

- Oprawa musi mieć budowę jednokomorową,
- Oprawa musi posiadać integralny element umożliwiający płynną regulację nachylenia kąta oprawy na wysięgniku, jak i bezpośrednio na słupie w zakresie minimum $+ 15^{\circ}$, $- 15^{\circ}$
- Stopień ochrony przed przedostawaniem się zanieczyszczeń stałych i wody dla komory lampy oraz osprzętu musi wynosić IP-66 minimum.
- Sprzęt oświetleniowy musi posiadać deklarację zgodności producenta lub certyfikat „CE”
- Oprawy muszą posiadać urządzenie do tzw. „oddychania oprawy”.
- ciągły okres eksploatacji przez minimum 100 000 godzin. Trwałość źródeł światła musi wynikać z karty katalogowej.
- Skuteczność świetlna źródeł światła musi wynosić – 55 W – 6100 lm, 36W- 4100lm, 81W-9550 lm
- Panel na którym zamocowany jest osprzęt elektryczny ze względów bezpieczeństwa musi być wykonany z tworzywa / zapewniający dodatkową izolację /, demontowany z oprawy bez użycia narzędzi,
- Klosz oprawy wykonany z poliwęglanu odpornego na promieniowanie UV oraz uderzenia (IK 09)
- Napięcie robocze 230V
- Korpus oprawy wykonany jako ciśnieniowy odlew aluminiowy.
- Oprawy muszą spełniać wymagania bezpieczeństwa zawarte w PN-EN 60598-2-3:2006, (EN 60598-2-3:2003) oraz PN-EN 60598-1:2005 (EN60598-1:2004),

Montaż opraw.

Słupy metalowe o wys 8 m

Projektowane oprawy mocować należy na wysięgnikach stalowych montowanych do wierzchołka słupa:

wysięgniki wykonane z rury ocynkowanej ogniowo o średnicy zewnętrznej 48 mm,

- wysięgniki o wymiarach:, 1 x 1 x15 deg,

Podłączenie opraw

Do podłączenia opraw projektuje się zastosowanie w słupie skrzynki bezpiecznikowej TB-1 25 A z zabezpieczeniem topikowym Wt-gG 6 A.

Oprawy ledowe 55W, 36W, 81W w II klasie ochronności montować na wysięgniku dwu i trój ramiennym o wysięgu 1 m i zasilic przewodem YDY 750 2 x 2,5 mm².

Słupy żelbetowe.

Projektowane oprawy mocować należy na wysięgnikach stalowych montowanych do boku słupa, montowane w taki sposób aby oprawy montowane były nad linią abonencką w normatywnej odległości od przewodów linii rozdzielczej (dopuszcza się montaż opraw pod linią na słupach o wysokości 12m- ustalić na roboczo z Inwestorem).

Wysięgniki:

- wysięgniki wykonane z rury ocynkowanej ogniowo o średnicy zewnętrznej 48 mm,
- wysięgniki o wymiarach:, 1 x 1 x15 deg,
- wysięgniki z zaciskiem PE, podłączenie przewodu PE wysięgnika - ALYd 16 mm².

ochrona podstawowa.

Zgodnie z normami i przepisami ochrona podstawowa przed porażeniem realizowana będzie poprzez::

- izolację podstawową t.j fabryczną.

- Oslony.

Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Ochrona dodatkowa realizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona od przepięć.

Ochrona realizowana przez projektowane ograniczniki przepięć szafie SOU uziemione do 10 omów.

Uziemienia.

Jako uziomy zaprojektowano uziom taśmowy –bednarka Fe/Zn 25/4 mm

UWAGI KOŃCOWE.

- Całość prac należy wykonać zgodnie z N SEP-E-001, N SEP-E-004 oraz obowiązującymi przepisami przeciwporażeniowymi i przeciwpożarowymi.
- Wytyczenie miejsc pod posadowienie słupów i późniejsze ich zinwentaryzowanie należy powierzyć uprawnionemu geodecie.
- Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie.
- Po zakończeniu prac a przed podaniem napięcia należy wykonać pomiary izolacji i ciągłości żył kabli i przewodów niskiego napięcia oraz rezystancji uziemienia sporządzając odpowiednie protokoły , które należy przedłożyć Komisji odbioru technicznego.
- Uporządkować teren na trasie prowadzonych prac i wywieść ewentualne zanieczyszczenia.
- W celu nawiązania nowych urządzeń do urządzeń istniejących należy zgłosić ten fakt do Rejonu Energetycznego Kozienice.
- Stosować materiał dopuszczone do obrotu i stosowania.
- Stosować się do uwag i zaleceń ZUD .
- Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż w projekcie po wcześniej przeprowadzonych analizach i obliczeniach.
- O terminie rozpoczęcia robót poinformować pisemnie właścicieli działek gdzie przebiegać będzie inwestycja.
- Roboty budowlane w pasie drogowym wykonywać na zasadach określonych przez Zarządcę Drogi.
- Przy projektowanej przebudowie stosować wyroby dopuszczone do obrotu na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dyrektywy Europejskiej Niskonapięciowe

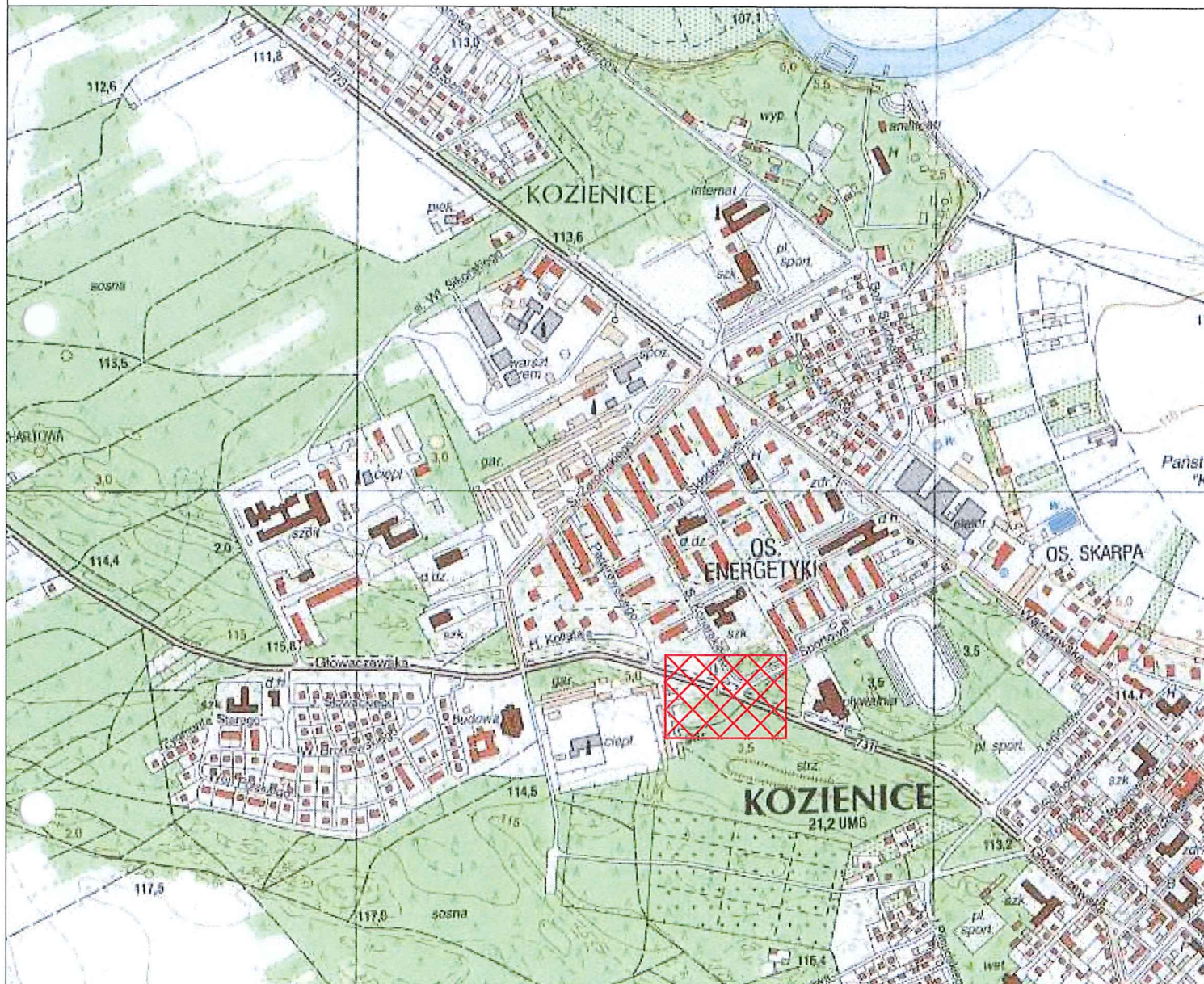
inż. Piotr Bujanowicz
 upr. proj. GP-III-7342/337/94.
 § 2 ust. 1 pkt. 1; § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
 upr. bud. UAN-II-K 8386/RA/2/85

ORIENTACJA

1:10000

m. Kozienice ul. Głowaczowska/Sportowa

gm. Kozienice



INWESTYCJA

Budowa elektroenergetycznego przyłącza kablowego niskiego napięcia oświetlenia drogowego w m. Kozienice ul. Głowaczowska/Sportowa gm. Kozienice

INWESTOR

GMINA KOZIENICE
UL. PARKOWA 5
26-900 KOZIENICE

TREŚĆ RYSUNKU

ORIENTACJA

PROJEKTANT

NR PRUJENIEK BRANŻA ELEKTRYCZNA
inż. PIOTR BUJANOWICZ
upr.proj. GP-III-7342/33/94

DATA

09-2019

PODPIS

[Signature]

SKALA

1:10000

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

STADIUM

PROJEKT WYKONAWCZY

NR RYS.

2/E

Głowaczowska Sportowa

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 13.06.2019
Edytor:



LUG Light Factory Sp. z o.o.

ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Głowaczowska Sportowa

Strona tytułowa projektu

1

Spis treści

2

Lista opraw

3

Scena zewnętrzna 1

Dane planowania

4

Oprawy (lista współrzędnych)

5

Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)

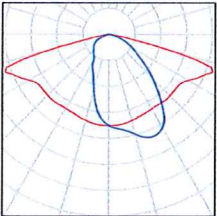
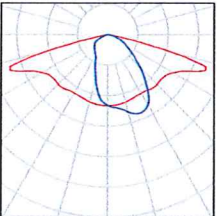
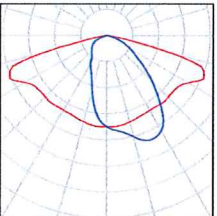
8

LUG Light Factory Sp. z o.o.

ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

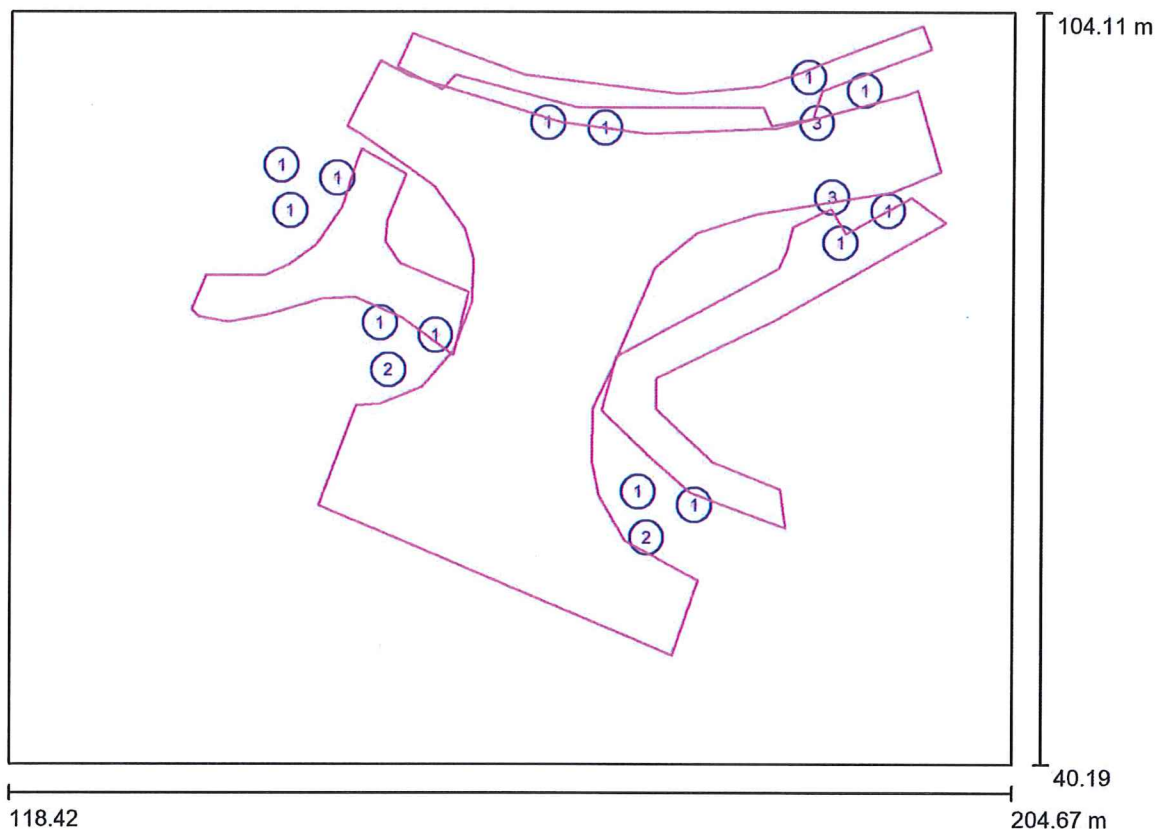
Głowaczowska Sportowa / Lista oprav

- | | | | |
|----------|---|---|---|
| 13 Ilość | <p>LUG LIGHT FACTORY 130222.5L042.081 4674
URBINO LED ED 6100lm/740 O8 szary II kl.
Numer artykułu: 130222.5L042.081
Strumień świetlny (Oprawa): 6105 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6100 lm
Moc oprav: 55.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 46 76 97 100 100
Wyposażenie: 1 x LED 4000K (Czynnik korekcyjny 1.000).</p> | <p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p> |  |
| 2 Ilość | <p>LUG LIGHT FACTORY 130222.5L072.081 4676
URBINO LED ED 9550lm/740 O8 szary II kl.
Numer artykułu: 130222.5L072.081
Strumień świetlny (Oprawa): 9551 lm
Strumień świetlny (Lampy): 9550 lm
Moc oprav: 81.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 45 76 97 100 100
Wyposażenie: 1 x LED 4000K (Czynnik korekcyjny 1.000).</p> | <p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p> |  |
| 2 Ilość | <p>LUG LIGHT FACTORY 130222.5L132.081 4672
URBINO LED ED 4100lm/740 O8 szary II kl.
Numer artykułu: 130222.5L132.081
Strumień świetlny (Oprawa): 4103 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4100 lm
Moc oprav: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 46 77 97 100 100
Wyposażenie: 1 x LED 4000K (Czynnik korekcyjny 1.000).</p> | <p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p> |  |

LUG Light Factory Sp. z o.o.

ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona GóraEdytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



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

Skala 1:617

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	13	LUG LIGHT FACTORY 130222.5L042.081 4674 URBINO LED ED 6100lm/740 O8 szary II kl. (1.000)	6105	6100	55.0
2	2	LUG LIGHT FACTORY 130222.5L072.081 4676 URBINO LED ED 9550lm/740 O8 szary II kl. (1.000)	9551	9550	81.0
3	2	LUG LIGHT FACTORY 130222.5L132.081 4672 URBINO LED ED 4100lm/740 O8 szary II kl. (1.000)	4103	4100	36.0
W sumie:			106671	W sumie: 106600	949.0

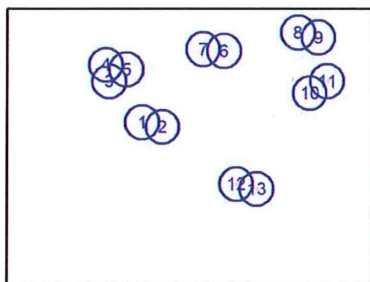
LUG Light Factory Sp. z o.o.

ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona GóraEdytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

LUG LIGHT FACTORY 130222.5L042.081 4674 URBINO LED ED 6100lm/740 O8 szary II
kl.

6105 lm, 55.0 W, 1 x 1 x LED 4000K (Czynnik korekcyjny 1.000).

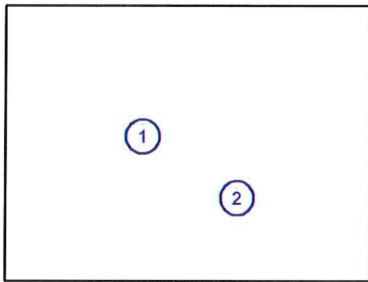


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	150.202	77.659	9.000	0.0	0.0	47.4
2	154.992	76.630	9.000	15.0	0.0	-78.2
3	142.446	87.217	9.000	0.0	0.0	150.0
4	141.691	91.086	9.000	5.0	0.0	40.4
5	146.504	90.001	9.000	15.0	0.0	-75.3
6	169.516	94.271	9.000	15.0	0.0	-122.4
7	164.614	94.723	9.000	15.0	0.0	126.6
8	186.976	98.585	9.000	15.0	0.0	45.9
9	191.808	97.464	9.000	15.0	0.0	-72.8
10	189.761	84.470	9.000	15.0	0.0	146.9
11	193.869	87.245	9.000	15.0	0.0	-72.8
12	172.449	63.321	9.000	15.0	0.8	42.9
13	177.281	62.200	9.000	0.0	0.0	-72.8

LUG Light Factory Sp. z o.o.

ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona GóraEdytor
Telefon
faks
e-Mail**Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****LUG LIGHT FACTORY 130222.5L072.081 4676 URBINO LED ED 9550lm/740 O8 szary II kl.**

9551 lm, 81.0 W, 1 x 1 x LED 4000K (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	150.915	73.665	9.000	15.0	0.0	158.1
2	173.173	59.425	9.000	15.0	0.0	156.6

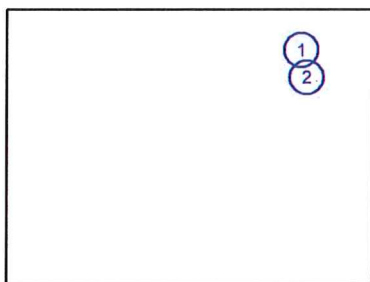
LUG Light Factory Sp. z o.o.

ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona GóraEdytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

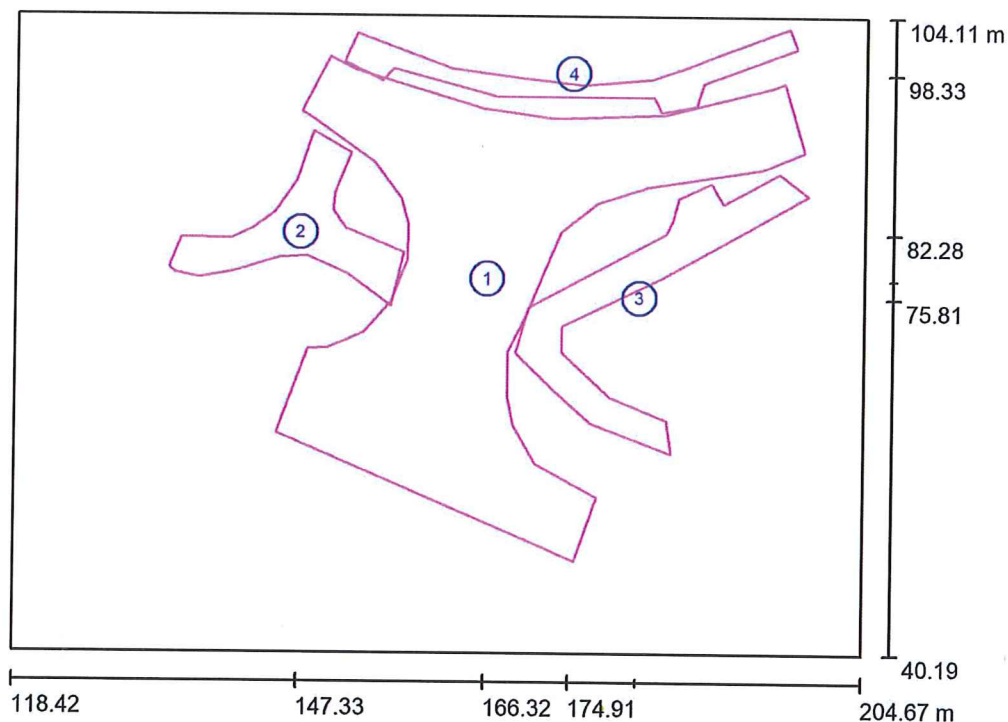
LUG LIGHT FACTORY 130222.5L132.081 4672 URBINO LED ED 4100lm/740 O8 szary II kl.

4103 lm, 36.0 W, 1 x 1 x LED 4000K (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	187.700	94.689	9.000	15.0	0.0	156.6
2	189.037	88.366	9.000	25.0	0.0	45.9

LUG Light Factory Sp. z o.o.

ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona GóraEdytor
Telefon
faks
e-Mail**Scena zewnętrzna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)**

Skala 1 : 728

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	skrzyzowanie	pionowa	15 x 17	24	9.72	40	0.412	0.244
2	chodnik 1	pionowa	13 x 9	29	7.28	41	0.252	0.180
3	chodnik2	pionowa	15 x 9	22	13	31	0.578	0.409
4	chodnik3	pionowa	43 x 9	22	13	30	0.586	0.421

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	24	7.28	41	0.31	0.18

inż. Piotr Bujanowicz

upr. proj. GP-III-7342/337/94
§ 2 ust. 1 pkt. 1; § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
upr. bud. UAN-II-K 8386/RA/2/85