

<b>INWESTOR</b>	Gmina Szydłowo Jaraczewo 2 64-930 Szydłowo
<b>PRZEDMIOT DOKUMENTACJI</b>	<b>Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia drogi dla pieszych w m. Pluty</b> gm. Szydłowo  działki w zakresie inwestycji: dz. nr 44, obręb 0071 Klęśnik, dz. nr 135, obręb 0072 Skrzatusz, m. Pluty
<b>BRANŻA</b>	ELEKTRYCZNA
<b>STADIUM</b>	PROJEKT TECHNICZNY – WYKONAWCZY (JAKO ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH)
<b>NR PROJEKTU</b>	2208/02/ENBP

Niniejszym podpisem oświadczam, że projekt techniczny został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz aktualnymi standardami Enea Operator Sp. z o.o. i nadaje się do dalszej realizacji.

<b>Nazwa</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Pieczęć i podpis</b>
<b>Projektował:</b>  Nr uprawnień:	mgr inż. Dawid Giese  upr. proj. WKP/0202/PWOE/17	
Data	Wąsoszki – listopad 2022r.	Egzemplarz nr 1

## Spis treści

I.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW I RYSUNKÓW .....	3
II.	OPIS TECHNICZNY .....	4
1.	Przedmiot i zakres opracowania.....	4
2.	Podstawa opracowania .....	4
3.	Stan istniejący .....	4
3.1.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	4
4.	Budowa oświetlenia drogi dla pieszych .....	4
4.1.	Zakres opracowania.....	4
4.2.	Oświetlenie .....	5
4.2.1.	Oprawy oświetleniowe .....	5
4.2.2.	Słupy oświetleniowe.....	5
4.2.3.	Zasilanie i sterowanie oświetleniem.....	6
4.2.4.	Linia kablowa nN – zasilanie latarni oświetleniowych .....	6
4.3.	Ochrona od porażen.....	7
4.4.	Tabela montażowa latarni oświetleniowych .....	8
5.	Uwagi końcowe .....	8
6.	Obliczenia spadku napięcia oraz sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej ...	10
7.	Zestawienie materiałów – oświetlenie drogowe .....	11
III.	INFORMACJA BIOZ .....	13
IV.	OŚWIADCZENIE, IZBA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA .....	16
V.	ZAŁĄCZNIKI .....	20

## **I. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW I RYSUNKÓW**

<b>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW</b>	
1.	Obliczenia DIALUX
2.	Oprawy oświetleniowe – karta katalogowa
3.	Słup oświetleniowy, wysięgnik, fundament – karta katalogowa

<b>SPIS RYSUNKÓW</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tytuł rysunku</b>	<b>Numer rysunku</b>
1.	Trasa linii kablowej nN-0,4kV wraz z lokalizacją latarni oświetleniowych	E-1
2.	Szafa kablowa SO1 – schemat zasadniczy	E-2.1
3.	Szafka kablowa SO1 – schemat montażowy	E-2.2
4.	Schemat jednokreskowy układu zasilania szafki SO1	E-2.3
5.	Zestawienie obwodów linii kablowych oświetlenia drogi dla pieszych szafki SO1	E-2.4

## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przebudowy drogi w zakresie budowy oświetlenia drogi dla pieszych w m. Pluty, dzięki czemu nastąpi podwyższenie parametrów eksploatacyjnych istniejącej drogi, w tym podniesienie bezpieczeństwa drogowego. Przedmiotowa budowa oświetlenia nie wymaga zmiany granic pasa drogowego.

W zakresie opracowania (budowy oświetlenia drogi dla pieszych) są:

- słupy oświetleniowe z oprawami oświetlenia drogi dla pieszych typu LED,
- linie kablowe nN 0,4/0,23kV zasilające latarnie oświetleniowe,
- uziemienie,
- szafka sterowania i zasilania oświetleniem.

### **2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora;
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.;
- Oświadczenia/zgody właścicieli gruntów;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Wizja lokalna w terenie;
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane;
- Karty katalogowe poszczególnych urządzeń;
- Uzgodnienia branżowe realizowane w trakcie opracowania niniejszego projektu.

### **3. Stan istniejący**

W chwili obecnej na działce przebudowywanej drogi powiatowej nie występuje oświetlenie drogi dla pieszych.

#### **3.1. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochrona przeciwporażeniowa zaprojektowana została na podstawie normy PN-HD 60364-4-41.

- Układ sieci 0,4kV TN-C,
- Ochrona podstawowa poprzez izolację części czynnych oraz obudowy,
- Ochronę przy uszkodzeniu zapewnia samoczynne wyłączenie zasilania.

Czas zadziałania zabezpieczenia w obwodach rozdzielczych 0,4kV – 5s.

## **4. Budowa oświetlenia drogi dla pieszych**

### **4.1. Zakres opracowania**

W zakresie oświetlenia projekt obejmuje:

- oświetlenie drogi dla pieszych w pasie drogowym drogi powiatowej w miejscowości Pluty,
- słupy oświetleniowe z oprawami oświetlenia drogi dla pieszych,
- linie kablowe nN 0,4/0,23kV zasilające latarnie oświetleniowe,
- uziemienie latarni oświetleniowych,
- szafka sterowania i zasilania oświetleniem.

## **4.2. Oświetlenie**

### **4.2.1. Oprawy oświetleniowe**

Oświetlenie drogowe w rejonie przebudowywanej drogi powiatowej zaprojektowano w oparciu o obliczenia wykonane w programie Dialux. W obliczeniach uwzględniono współczynnik zmniejszający  $k=0,8$ , uwzględniający niezbędny zapas eksploatacyjny.

Przyjęte parametry oświetlenia są zgodne z wymaganiami normy PN-EN/13201-2.

Przyjęto następującą klasę oświetlenia:

- droga dla pieszych – klasa P4 ( $E_{sr} \geq 5lx$ ). Prędkość niska ( $v \leq 40km/h$ ), natężenie ruchu umiarkowane.

Do obliczeń przyjęto następującą moc opraw oświetleniowych:

- 14W – oświetlenie drogi dla pieszych.

W załączniku nr 2 przedstawiono kartę katalogową zastosowanych opraw oświetleniowych.

Oprawy na słupie zasilić przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> 750V poprzez złącza słupowe z wkładką topikową szybką.

#### **PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY OŚWIETLENIOWEJ:**

Źródła światła powinny posiadać następujące parametry techniczne, użytkowe i fotometryczne:

- Stosować lampy wyprodukowane z zachowaniem najwyższej troski o środowisko naturalne, w których wyeliminowano zawartość ołowiu,
- Sprzęt oświetleniowy musi być cechowany znakiem CE uprawniającym do sprzedaży na terenie Unii Europejskiej lub RP.

### **4.2.2. Słupy oświetleniowe**

Dla zaprojektowanych opraw oświetleniowych dobrano słupy stalowe ocynkowane typu stożek o wysokości:

- $h=6,0m$  – droga dla pieszych (bez wysięgnika).

Kartę katalogową dołączono do projektu w załączniku nr 3.

Projektowane słupy zostaną posadowione na fundamentach betonowych prefabrykowanych, tak aby górna krawędź stopy słupa wystawała 2-5cm od podłoża. Fundament zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci powłoką bitumiczną.

Słupy wyposażać w:

- fundament prefabrykowany,
- złącze słupowe,
- przewody zasilające oprawę YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> 750V,
- oprawę ze źródłem światła typu LED.

Zestawienie słupów wraz z wysięgnikami podano w pkt. 4.4. Rozmieszczenie słupów pokazano na rys. nr E-1. Kartę katalogową słupów wraz z fundamentem pokazano w załączniku nr 3. Słupy powinny zostać umieszczone poza skrajnią drogi w odległości minimum 0,5m od skraju drogi z krawężnikiem i 1,0m od skraju drogi bez krawężnika.

Słupy oświetleniowe latarni podłączyć najkrótszym odcinkiem do instalacji uziemiającej bednarką ocynkowaną FeZn 25x4 lub drutem fi 8, połączenie wykonać

jako spawane z zabezpieczeniem antykorozyjnym w przypadku braku złącza kontrolnego lub jako skręcane w przypadku możliwości podłączenia bednarki uziemiającej do złącza kontrolnego.

#### **4.2.3. Zasilanie i sterowanie oświetleniem**

Zasilanie i sterowanie obwodem oświetlenia skrzyżowania przewidziano z szafki SO1, która będzie zasilana z złącza nN ZK1x-1P zgodnie z Warunkami przyłączenia wydanymi przez Enea Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Wałcz.

W złączu ZK1x-1P będzie zainstalowany rozliczeniowy układ pomiarowy (odrębne opracowanie).

Lokalizację szafki SO1 oraz złącza ZK1x-1P pokazano na rys. nr E-1.

Szafka SO1 w obudowie z tworzywa na fundamencie prefabrykowanym wyposażona będzie w:

- pole zasilające z rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładką bezpiecznikową typu WT-00/gG,
- pole odpływowe obwodu oświetleniowego z gniazdami bezpiecznikowymi i wkładkami typu DIII/gF,
- stycznik modułowy,
- przełącznik rodzaju pracy 2-stanowy (1-2),
- zegar astronomiczny modułowy w obudowie,
- zabezpieczenie nadprądowe obwodu sterowania w obudowie,
- listwy zaciskowe,
- szyna PEN,
- szyny zbiorcze.

Schemat zasilania/połączeń szafki SO1 pokazano na rysunku nr E-2.1 – E-2.4.

Szafka zasilana będzie z złącza ZK1x-1P kablem typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup>. Szafkę SO1 należy uziemić ( $R \leq 15\Omega$ ).

#### **4.2.4. Linia kablowa nN – zasilanie latarni oświetleniowych**

Zasilanie oświetlenia podzielono na dwa obwody. Na chwilę obecną będą to obwody jednofazowe.

Zasilanie latarni obwodu nr 1 przewidziano kablem typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup>.

Zasilanie latarni obwodu nr 2 przewidziano kablem typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup>.

Obliczenia techniczne pokazano w pkt. 6 opracowania.

Kable prowadzić na głębokości 0,7m, a w pobliżu rowów, zagłębień terenu na głębokości 1,0m na podsypce z piasku zgodnie z rys. nr E-1. Na całej długości kabel przysypać warstwą piasku 0,1m, a następnie warstwą gruntu rodzimego. W odległości pionowej 20cm od kabla położyć folię koloru niebieskiego. Wzdłuż całej trasy linii na głębokości 20cm poniżej kabla należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4 lub drut fi 8. Grunt rodzimy należy ubijać i zagęszczać warstwami. W gruncie rodzimym nie mogą znajdować się kamienie, gruz oraz inne ostre materiały lub elementy mogące uszkodzić kable zasilające poszczególne latarnie.

Przed zasypaniem linii kablowej wykonać inwentaryzację geodezyjną. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym stosować odległości zgodnie z normą N SEP-E-004.

W przypadku wykrycia niezidentyfikowanej infrastruktury podziemnej zastosować rury osłonowe na projektowanej linii kablowej z zapasem długości 1m od skrzyżowania w każdą stronę trasy linii kablowej (projektowanej).

Przy przejściu pod drogami najmniejsza odległość między górną częścią rury osłonowej kabla, a górną powierzchnią drogi powinna być nie mniejsza niż 0,8m. Odległość między górną częścią osłony kabla, a dnem rowu odwadniającego powinna wynosić co najmniej 50cm w przypadku kabli o napięciu znamionowym  $U_n < 30kV$ .

Osłony otaczające powinny wystawać poza:

- krawężnik lub krawędź jezdni na odległość co najmniej 50cm z każdej strony w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 30kV,
- rów odwadniający lub nasyp drogi co najmniej 100cm z każdej strony bez względu na wartość napięcia.

Rozmieszczenie przepustów/rur osłonowych pokazano na rys. nr E-1.

### **Oznakowanie linii kablowej**

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do osłon otaczających (rur osłonowych), podejściach do słupa. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- symbol i relację linii,
- oznaczenie kabla wg normy (typ kabla),
- znak użytkownika kabla,
- rok jego ułożenia.

## **4.3. Ochrona od porażen**

Instalacje zasilania oświetlenia drogi dla pieszych zaprojektowano w układzie TN-C. W tabliczce bezpiecznikowej słupa nastąpi rozdział przewodu PEN na PE i N. Podstawowym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest izolacja przewodów i kabli. Jako system dodatkowej ochrony od porażen zastosowano:

- dla linii kablowych zasilających - uziemienie ochronne,
- dla opraw na słupie - szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

Miejsce rozdziału PEN w każdym słupie podłączyć do bednarki ocynkowanej FeZn  $25 \times 4mm^2$  lub drutu fi 8 prowadzonych w wykopie dla kabla oświetlenia drogi dla pieszych na głębokości 0,8m.

Zgodnie z normą N-SEP-E-001 zaprojektowano uziemienie linii kablowej. Na projektowanym obwodzie oświetlenia wykonać uziemienie. Uzyskać wartość rezystancji uziemienia  $R \leq 15\Omega$ . Dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji wszystkich opraw i obwodów. Wyniki pomiarów dostarczyć w formie protokołu do kierownika budowy.

**4.4. Tabela montażowa latarni oświetleniowych**

<b>Słup, fundament, oprawa oświetleniowa – obwód nr 1</b>					
Nr słupa	Przykładowy typ słupa	Typ wysięgnika / nachylenie (oprawa + wysięgnik)	Typ fundamentu	Tabliczka słupowa	Typ źródła/odbłyśnik
1	CN 6/4/64/F160	brak wysięgnika /0°	D16/140	1x6A	URBINI LED 14W / O10
2	CN 6/4/64/F160	brak wysięgnika /0°	D16/140	1x6A	URBINI LED 14W / O10
3	CN 6/4/64/F160	brak wysięgnika /0°	D16/140	1x6A	URBINI LED 14W / O10
4	CN 6/4/64/F160	brak wysięgnika /0°	D16/140	1x6A	URBINI LED 14W / O10
5	CN 6/4/64/F160	brak wysięgnika /0°	D16/140	1x6A	URBINI LED 14W / O10

<b>Słup, fundament, oprawa oświetleniowa – obwód nr 2</b>					
Nr słupa	Przykładowy typ słupa	Typ wysięgnika / nachylenie (oprawa + wysięgnik)	Typ fundamentu	Tabliczka słupowa	Typ źródła/odbłyśnik
6	CN 6/4/64/F160	brak wysięgnika /0°	D16/140	1x6A	URBINI LED 14W / O10
7	CN 6/4/64/F160	brak wysięgnika /0°	D16/140	1x6A	URBINI LED 14W / O10
8	CN 6/4/64/F160	brak wysięgnika /0°	D16/140	1x6A	URBINI LED 14W / O10
9	CN 6/4/64/F160	brak wysięgnika /0°	D16/140	1x6A	URBINI LED 14W / O10
10	CN 6/4/64/F160	brak wysięgnika /0°	D16/140	1x6A	URBINI LED 14W / O10

**5. Uwagi końcowe**

- Podczas wykonywania robót elektrycznych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w tym m.in.:
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.03.2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych, Dz.U. 23.04.2013r.,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz.U. 19.03.2003r.,
  - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom V - Instalacje elektryczne.
- **Przed wykonywaniem prac w obrębie działki właściciela lub zarządcy będącego instytucją publiczną, należy zaznajomić się z wydaną decyzją/ zezwoleniem oraz postępować zgodnie z podanymi warunkami.**



- Roboty ziemne związane z infrastrukturą podziemną należy prowadzić pod ścisłym nadzorem służb odpowiedzialnych za eksploatację ww. infrastruktury, który dokona odbioru technicznego.
- Podczas prac może pojawić się niezinventaryzowana infrastruktura podziemna, którą należy oznaczyć i nanieść w inwentaryzacji geodezyjnej wykonawczej.
- Po wykonaniu prac ziemnych przywrócić teren do stanu pierwotnego.
- W trakcie wykonywania prac oraz po ich wykonaniu należy wykonać pomiary elektryczne. Badania i pomiary powinna wykonywać uprawniona osoba. Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów.
- Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

## 6. Obliczenia spadku napięcia oraz sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Stacja SN/nN - SO1 - obwody																			
Opis odcinka linii	Typ kabla	$\zeta$	s	l	P <sub>obc</sub>	I <sub>n</sub>	R	X	Z	U <sub>n</sub>	$\Delta U\%$	cos $\varphi$	Typ zabezp.	t	I <sub>b</sub>	I <sub>a</sub>	Z <sub>a</sub>	I <sub>k</sub>	Uwagi
		m/ $\Omega$ *mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	m	W	A	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	V	%	—	—	s	A	A	$\Omega$	A	-
Transformator									0,0384										
Linia zasilająca		35	50	181	50000	78,4	0,2069	0,0163	0,2075	400	3,23	0,92							
Linia zasilająca		35	35	20	11000	17,3	0,0327	0,0018	0,0327	400	0,11	0,92							
ZK1x-1P --> SO1	YAKY 4x25	35	25	4	11000	52,0	0,0091	0,0004	0,0091	230	0,19	0,92	WT-00/gG	5	25	102	0,2878	639,4	SPEŁNIONY
SO1 obw. 1	YAKY 4x25	35	25	202	70	0,3	0,4617	0,0182	0,4621	230	0,06	0,92	DIII/gG	5	10	46	0,7498	245,4	SPEŁNIONY
SO1 obw. 2	YAKY 4x25	35	25	234	70	0,3	0,5349	0,0211	0,5353	230	0,07	0,92	DIII/gG	5	10	46	0,8230	223,6	SPEŁNIONY

s - przekrój przewodów  
 l - długość linii  
 P<sub>obc</sub> - moc obciążenia  
 I<sub>n</sub> - prąd znamionowy obciążenia  
 R - rezystancja linii  
 X - reaktancja linii  
 Z - impedancja linii

U<sub>n</sub> - napięcie znamionowe  
 $\Delta U$  - procentowy spadek napięcia  
 t - czas zadziałania zabezpieczenia  
 I<sub>b</sub> - prąd znamionowy zabezpieczenia  
 I<sub>a</sub> - prąd zadziałania zabezpieczenia  
 Z<sub>a</sub> - impedancja pętli zwarcia

$$I_k = \frac{0,8 \times U_o}{Z_a}$$

$$I_a < I_k$$

**Warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej spełniony.**

**7. Zestawienie materiałów – oświetlenie drogowe**

<b>SZAFKA ZASILANIA I STEROWANIA OŚWIETLENIEM – SO1</b>					
<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Firma</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Ilość</b>	<b>Uwagi</b>
1	Szafka kablowa zasilania i sterowania obwodami oświetlenia ulicznego: - obudowa >IP44, odporna na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV, - fundament wyposażony w kratę ustojową wykonaną z tworzywa sztucznego.	np. Entech Koszalin	kpl.	1	Wyposażenie szafki wraz z zestawieniem materiałów podano na rys. nr E-2.2
2	Kabel elektroenergetyczny typu YAKY 4x25mm <sup>2</sup> , 0,6/1kV	Np. TFK Kable	m	4	Przed zamówieniem należy wykonać pomiary sprawdzające długość kabla.
3	Folia oznaczeniowa PCW niebieska, szer. min. 30cm, grubość. min, 0,5mm – 10m	-	kpl.	1	
4	Bednarka FeZn 25x4	-	m	7	W przypadku braku wymaganej rezystancji uziemienia - 15m
5	Pręt pomiedziowany $\phi 17,2$ – dł. 7,5m W skład kompletu wchodzi: głowica, grot, złączki, pasta do konserwacji, złączki do połączenia z bednarką.	np. Galmar	kpl.	1	W przypadku braku wymaganej rezystancji uziemienia – 2-3kpl.
6	Lepik asfaltowy lub wazelina techniczna	-	kg	1	
7	Piasek	-	-	-	Wg potrzeb, w zależności od istniejących warunków glebowych

<b>OBWODY OŚWIETLENIOWE NR 1 ORAZ 2</b>					
<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Firma</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Ilość</b>	<b>Uwagi</b>
1	Słup oświetleniowy typu CN 6/4/64/F160 ocynkowany, stożek	Elmonter Zagórow	szt.	10	Karta katalogowa – załącznik nr 3
2	Fundament prefabrykowany typu D16/140	Elmonter Zagórow	szt.	10	Karta katalogowa – załącznik nr 3
3	Oprawa oświetleniowa drogowa typu URBINI LED 1750lm/740 O10 szary II klasa; 4000K, 14W	LUG Light Factory	szt.	10	Karta katalogowa – załącznik nr 2
4	Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup> - 750V	-	m	120	Przed zamówieniem należy wykonać pomiary sprawdzające długości kabli.
5	Złącze słupowe, wkładka bezpiecznikowa 1xgF 6A <b>Dopuszcza się również zamiennie montaż złącz słupowych typu IZK</b>	np. ROSA typu NTB-1	kpl.	10	
6	Kabel elektroenergetyczny typu YAKY 4x25mm <sup>2</sup> , 0,6/1kV	np. TFK Kable	m	450	Przed zamówieniem należy wykonać pomiary sprawdzające długość kabli.
7	Bednarka FeZn 25x4 / Drut fi 8	-	m	400	

<b>OBWODY OŚWIETLENIOWE NR 1 ORAZ 2</b>					
<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Firma</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Ilość</b>	<b>Uwagi</b>
8	Pręt pomiedziowany $\phi 17,2$ – dł. 7,5m W skład kompletu wchodzi: głowica, grot, złączki, pasta do konserwacji, złączki do połączenia z bednarką.	np. Galmar	kpl.	2	
9	Folia oznaczeniowa PCW niebieska, szer. min. 30cm, grubość. min, 0,5mm – 100m	-	kpl.	4	
10	Rura osłonowa typu AROT DVK75 Sposób ułożenia: Metoda wykopu otwartego	np. WAVIN	m	14	Metoda wykopu otwartego
11	Rura osłonowa typu AROT SRS75 Sposób ułożenia: Metoda przecisku	np. WAVIN	m	92	Metoda przecisku
12	Piasek – linia kablowa	-	m <sup>3</sup>	24	

<b>ISTN. CHODNIK/WJAZD - DEMONTAŻ/UKŁADANIE KOSTKI BRUKOWEJ</b>					
<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Firma</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Ilość</b>	<b>Uwagi</b>
1	Demontaż/układanie kostki brukowej chodnika	-	m2	10	

### **III. INFORMACJA BIOZ**

#### **1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Przewiduje się wykonanie prac związanych z budową oświetlenia drogi dla pieszych:

- Prace ziemne (wykopy).
- Montaż linii kablowych nN, montaż latarni oświetleniowych.
- Montaż szafki kablowej sterowania oświetleniem.
- Budowa instalacji oświetlenia.
- Wykonanie pomiarów pomontażowych.

#### **1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W chwili obecnej na działce przebudowywanej drogi powiatowej nie występuje oświetlenie drogi dla pieszych.

#### **1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Linie kablowe nN.
- Droga gminna.
- Wykopy ziemne.
- Potencjalna, niezidentyfikowana infrastruktura podziemna.

#### **1.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Roboty budowlane związane z wykonywaniem prac:

- Praca w terenie – wykop pod słupy.
- Praca w pobliżu linii napowietrznej SN – pod napięciem/w pobliżu napięcia.
- Praca w pobliżu linii kablowych nN będące pod napięciem.
- Uzbrojenie podziemne.

Zagrożenie może powodować zawalenie się ścian wykopu, wpadnięcie pracownika lub innej osoby do wykopu, potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy, zagrożenia wynikające z uszkodzeń podziemnego uzbrojenia terenu (porażenie prądem elektrycznym).

Zagrożenie może powodować także ruch pojazdów uczestniczących w budowie.

Zagrożenia występujące przy montażu instalacji:

- uraz ciała lub oczu przy ręcznym cięciu kabla,
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi,
- wybuch przy spawaniu lub cięciu metali.

Powyższe zagrożenia mogą występować podczas całego okresu trwania prac budowlanych.

#### **1.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Wszyscy pracownicy zatrudnieni do budowy przyłącza muszą przejść szkolenie stanowiskowe BHP. Osoby wykonujące pracę elektromontażowe powinny posiadać stosowne kwalifikacji i uprawnienia oraz być przeszkolonym w zakresie BHP, ppoż.,

ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy oraz z BHP przy urządzeniach energetycznych.

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:

- Instruktaż ogólny przed przystąpieniem pracownika do pracy (kierownik budowy, służba bhp).
- Instruktaż stanowiskowy prowadzi bezpośredni przełożony pracownika (kierownik budowy, majster). Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić przy każdorazowej zmianie stanowiska pracy przez pracownika.
- Przy pracach szczególnie niebezpiecznych, wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (operatorzy maszyn drogowych, pilarze) i prace które powinny być wykonywane co najmniej przez 2 osoby (oznakowanie i remont dróg na odcinkach niezamkniętych dla ruchu, praca w pobliżu napięcia) bezpośredni przełożony pracownika obowiązany jest każdorazowo przed przystąpieniem do pracy omówić warunki pracy, a w szczególności, gdy uległy one zmianie.
- Bezpośredni przełożony obowiązany jest każdorazowo powiadomić wszystkich pracowników o zmianie warunków na budowie przed przystąpieniem do pracy.
- W razie wystąpienia zagrożenia dla zdrowia lub życia pracownika lub osób znajdujących się w strefie zagrożenia, prace należy natychmiast przerwać, ostrzec zagrożone osoby i zawiadomić o tym fakcie przełożonego.
- Wykonywanie prac bez środków ochrony osobistej tam, gdzie są one wymagane – jest zabronione - odpowiedzialny kierownik budowy.
- Nadzór nad wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych należy powierzyć osobom przeszkolonym z zakresu bhp (kierownikowi budowy, majstrowi). Nadzorujący odpowiedzialny jest za bezpieczne wykonywanie tych prac.

**1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Podstawowe zasady BHP podczas prac budowlanych:

- pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę,
- w czasie prowadzenia robót w pasie drogowym pracownicy powinni nosić odzież odblaskową,
- wszelkie maszyny budowlane mogą obsługiwać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy posiadający stosowne uprawnienia.

Zasady BHP robót budowlanych:

- Personel techniczny, członkowie brygad montażowych powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania: instalacji oraz technologii montażu kabli energetycznych, ogólnobudowlanych, konstrukcji stalowych, zbrojeń, instalacji wod.-kan.
- Przed rozpoczęciem montażu należy wyznaczyć i wygrodzić strefy niebezpieczne rozstawiając w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno

- odbywać się ręcznie.
- W uzasadnionych przypadkach wykopy należy szczelnie przykryć, co uniemożliwi wpadnięcie do wykopu.
- Wykopy o pionowych ścianach mogą być wykonywane tylko do głębokości 1m w gruntach zwartych.
- Wykopy bez umocnień o głębokości większej od 1m (nie większej niż 2m) można wykonywać gdy pozwalają na to warunki gruntowe.
- Jeżeli wykop ma głębokość większą od 1m od poziomu terenu należy wykonać zejście i wejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.
- Należy sprawdzać stan obudowy wykopu lub skarpy przed każdym rozpoczęciem robót.
- Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy.
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.
- Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.
- W godzinach wieczornych należy stosować oświetlenie zapewniające pełną widoczność.
- Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

#### Pierwsza pomoc:

W razie poważnego wypadku należy zadzwonić pod numer służb ratowniczych. Udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy oraz zabezpieczyć teren wokół zdarzenia celem wyeliminowania potencjalnych zagrożeń.

#### **IV. OŚWIADCZENIE, IZBA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA**

##### **1. Oświadczenie projektanta**

A. Identyfikacja dokumentacji projektowej, do której oświadczenie się odnosi:

**„Przebudowa drogi w zakresie budowy oświetlenia drogi dla pieszych w m. Pluty”**

B. Oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

C. Zestawienie wydanych decyzji o zastosowaniu rozwiązania lub rozwiązań innych niż ujęte w Standardach:

- brak

D. Wyszczególnienie zastosowania innych rozwiązań niż ujęte w Standardach:

- brak.

.....  
(pieczęćka i podpis)



## 2. Uprawnienia projektanta



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-158/2017

Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Dawid Giese**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 28 lipca 1988 r. w Wyrzysku

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0202/PWOE/17**

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

### UZASADNIENIE


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

  
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Dawid Giese jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

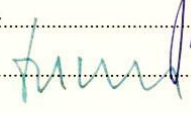
Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

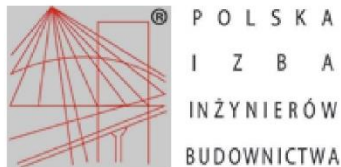
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Dawid Giese  
61-160 Czapury, ul. Młyńska 20/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

### 3. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-4YL-XA5-GCS \*

Pan Dawid Giese o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0250/17

adres zamieszkania [REDACTED] 77-430 Krajenka

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-02 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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



## **V. ZAŁĄCZNIKI**

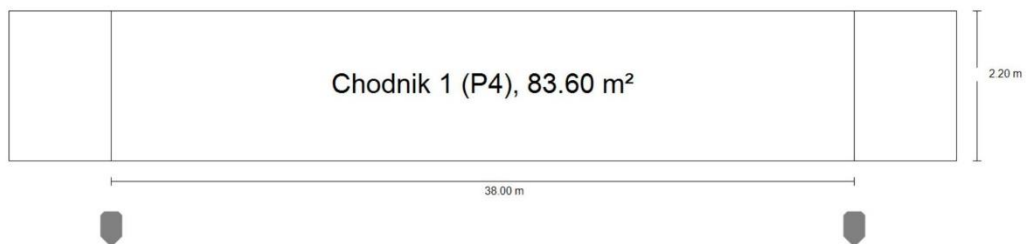
<b>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW</b>	
1.	Obliczenia DIALUX
2.	Oprawy oświetleniowe – karta katalogowa
3.	Słup oświetleniowy, wysięgnik, fundament – karta katalogowa

## 1. ZAŁĄCZNIK NR 1 – Obliczenia DIALUX

Pluty

Sytuacja 1 · Alternatywa 1

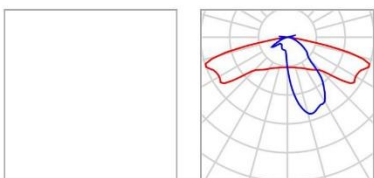
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



Pluty

Sytuacja 1 · Alternatywa 1

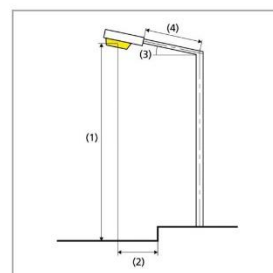
### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	LUG Light Factory	P	14.0 W
Numer artykułu	130232.5L132.111	$\Phi_{\text{Lampa}}$	1750 lm
Nazwa artykułu	URBINI LED ED 1750lm/740 O10 szary II klasa	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	1750 lm
		$\eta$	100.00 %
Wypożyczenie	1x LED 4000K		

URBINI LED ED 1750lm/740 O10 szary II klasa (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	38.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	6.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 14.0 W
Zużycie	364.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 1054 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 210 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 8.28 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	-
Klasa wskaźnika ośnienia	D.4



Pluty

Sytuacja 1 · Alternatywa 1

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	5.57 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	1.22 lx	$\geq 1.00$ lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Sytuacja 1	$D_p$	0.030 W/lx*m <sup>2</sup>	-
URBINI LED ED 1750lm/740 O10 szary II klasa (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok,	56.0 kWh/rok



## 2. ZAŁĄCZNIK NR 2 – Oprawy oświetleniowe – karta katalogowa



**130232.5L132.111**

**URBINI LED 14W 1750lm 4000K IP66 010 - do stref pieszych szary II**

Oprawa uliczna w nowoczesnej formie na źródła światła LED.

DANE MECHANICZNE	<p><b>Montaż:</b> na słupie <math>\varnothing 60\text{mm}</math>, na słupach pionowych i poziomych, na wysięgniku <math>\varnothing 60\text{mm}</math>, przy pomocy uchwyty (w komplecie)</p> <p><b>Obudowa:</b> aluminium wtryskiwane wysokociśnieniowo</p> <p><b>Powierzchnia boczna ekspozycja na wiatr:</b> <math>0,029\text{ m}^2</math></p> <p><b>Kolor:</b> szary</p> <p><b>RAL:</b> 7035</p> <p><b>Zakres temperatury pracy [°C]:</b> -40 ... +55</p>
DANE ELEKTRYCZNE	<p><b>Sprawność zasilacza:</b> &gt;89%</p> <p><b>Zasilanie:</b> 220-240V 50/60Hz</p> <p><b>Zawiera źródło światła:</b> tak</p> <p><b>Prąd wyjściowy [mA]:</b> 350</p> <p><b>Rodzaj osprzętu:</b> ED</p> <p><b>Źródło światła:</b> LED</p> <p><b>Przyłącze elektryczne:</b> oprawa wyposażona w przewód <math>2 \times 0,75\text{ mm}^2</math> o długości 4 m (II klasa)</p> <p><b>Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 10A (B):</b> 13</p> <p><b>Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 16A (B):</b> 21</p>
DANE OPTYCZNE	<p><b>Rozsył światła:</b> cyrkulamy</p> <p><b>Sposób świecenia:</b> bezpośredni</p> <p><b>Typ optyki:</b> 010 - do stref pieszych</p> <p><b>CR/Ra:</b> &gt;70</p> <p><b>Strumień oprawy [lm]:</b> 1750</p> <p><b>Temperatura barwowa [K]:</b> 4000</p>
DANE OGÓLNE	<p><b>Żywotność (L90B10):</b> 100 000 h</p> <p><b>Dostępne na zamówienie:</b> DALI, NTC, LLOC, zabezpieczenie przepięciowe 10kV</p> <p><b>Gwarancja:</b> 5 lat</p> <p><b>Zastosowanie:</b> ścieżki rowerowe, alejki spacerowe, chodniki, parki, parkingi, osiedla mieszkaniowe, tereny publiczne, place zabaw, promenady, drogi osiedlowe</p> <p><b>Uwagi:</b> słup ani wysięgnik nie stanowią części oprawy</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe:</b> dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne (rozszerzenie indeksu: .985)</p>
CERTYFIKATY, NORMY	<p><b>Klasa energetyczna:</b> A++</p>



Kod	Klasa ochronności	Moc oprawy [W]	Strumień oprawy [lm]	Skuteczność [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	CR/Ra	Zakres temperatury pracy [°C]	Typ optyki
130232.5L132.111	II	14	1750	125	4000	>70	-40 ... +55	010 - do stref pieszych

Należy pamiętać, że standardowa oprawa nie jest przeznaczona do stosowania w środowisku o podwyższonej kategorii korozyjności. Zastosowanie oprawy do pracy w środowisku, dla którego wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne, wymaga zastosowania indeksu z rozszerzeniem .985 (na zamówienie).

Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%; tolerancja mocy +/- 5%; tolerancja temperatury barwowej +/- 5%.

Strumień światła, rozkład natężenia światła i wydajność świetlna zostały zbadane według normy EN ISO 17025:2005 dla serii norm EN13032 oraz normy LM-79.

Aktualne dane produktu oraz Ogólne Warunki Gwarancji dostępne na naszej stronie [www.lug.com.pl](http://www.lug.com.pl)

Szczególne informacje o strumieniach i mocach dla poszczególnych indeksów wskazane są na karcie katalogowej produktu.

Parametry w karcie katalogowej podawane są dla  $T_a = 25^\circ\text{C}$ .

Podane zakresy temperatur pracy dotyczą wyłącznie opraw stosowanych w środowisku zewnętrznym.

Data utworzenia dokumentu: 4-10-2022

Zastrzegamy sobie prawo zmian konstrukcyjnych w oprawach oświetleniowych



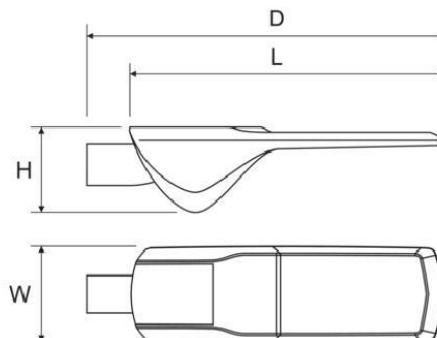
PL

## URBINI LED

Grupa katalogowa: OŚWIETLENIE INFRASTRUKTURALNE



Kod	Wymiary [mm] L W H D	Wymiary montażowe [mm] ØS	Ilość na palecie	Masa netto [kg]
130232.5L132.111	407 110 120 490	60	156	2,9



### AKCESORIA



150170.00817

Reduktor 60/76 mm

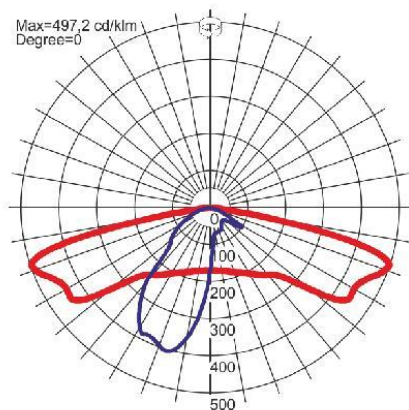


150170.00818  
150173.00906

Uchwyt ścienny ø60mm

### KRZYWE ŚWIATŁOŚCI

### SPOSÓB ŚWIECENIA



Należy pamiętać, że standardowa oprawa nie jest przeznaczona do stosowania w środowisku o podwyższonej kategorii korozyjności. Zastosowanie oprawy do pracy w środowisku, dla którego wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne, wymaga zastosowania indeksu z rozszerzeniem 985 (na zamówienie).  
Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%; tolerancja mocy +/- 5%; tolerancja temperatury barwowej +/- 5%.  
Strumień światła, rozkład natężenia światła i wydajność świetlna zostały zbadane według normy EN ISO 17025:2005 dla serii norm EN13032 oraz normy LM-79.  
Aktualne dane produktu oraz Ogólne Warunki Gwarancji dostępne na naszej stronie [www.Jug.com.pl](http://www.Jug.com.pl).  
Szczegółowe informacje o strumieniach i mocach dla poszczególnych indeksów wskazane są na karcie katalogowej produktu.  
Parametry w karcie katalogowej podawane są dla Ta=25°C.  
Podane zakresy temperatur pracy dotyczą wyłącznie opraw stosowanych w środowisku zewnętrznym.

Data utworzenia dokumentu: 4-10-2022

Zastrzegamy sobie prawo zmian konstrukcyjnych w oprawach oświetleniowych



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

LG/2016/03/287



My

LUG Light Factory Spółka z o.o.  
ul. Gorzowska 11  
65-127 Zielona Góra

deklarujemy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że produkt

Nazwa	<b>URBINI LED</b>
Grupa	<b>Oświetlenie infrastrukturalne</b>
Oznaczenie fabryczne	<b>ZAŁĄCZNIK</b>

jest zgodny z postanowieniami poniższych aktów prawnych:

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. Urz. UE L 96 z 29.03.2014, str.79)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Dz. Urz. UE L 96 z 29.03.2014, str.357)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. Urz. UE L 174 z 01.07.2011, str.88, z późn. zm.)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (Dz. Urz. UE L 285 z 31.10.2009, str. z późn. zm.)

oraz z następującymi normami zharmonizowanymi:

**PN-EN 60598-1:2015-04**  
**PN-EN IEC 55015:2019-11**  
**PN-EN 61547:2009**  
**PN-EN 61000-3-2:2019-14**  
**PN-EN 61000-3-3:2013-10**  
**PN-EN IEC 63000:2019-01**

**PN-EN 62471:2010**  
**PN-EN 60598-2-3:2006/A1:2012**  
**PN-EN 61347-1:2015-09**  
**PN-EN 61347-2-13:2015-04/A1:2017-07**  
**PN-EN 60598-1:2015-04/A1:2018-04**

LUG Light Factory Sp. z o.o.  
Kierownik Laboratorium/Laboratory Manager  
*mgr inż. Marcin Bielański*

Wystawił

DYREKTOR  
D.S. TECHNICZNYCH

*mgr inż. Mariusz Ejsmont*

Podpis osoby upoważnionej

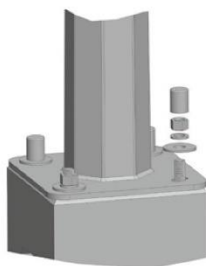
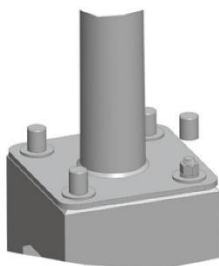
Data utworzenia dokumentu:  
11-9-2020

LUG Light Factory Sp. z o.o.  
ul. Gorzowska 11  
65-127 Zielona Góra  
tel. +48 68 411 72 68

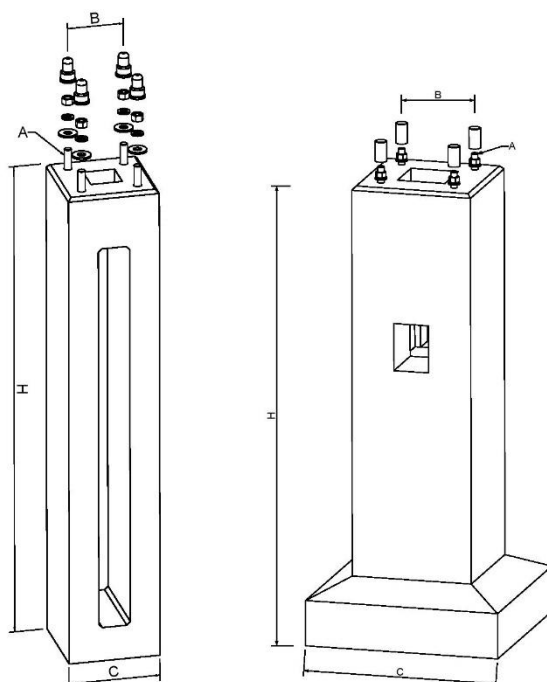
NIP: PL 929-17-85-452, REGON 080212116  
WEE E0001382WZ, KRS 0000290498  
Sąd Rejonowy w Zielonej Górze

Strona  
1





Montaż słupa do fundamentu / Pole mounting on the foundation

Fundamenty  
Foundations

Fundament Foundation	A	B [mm]	C [mm]	H [mm]	Waga fundamentu Weight of the foundation [kg]
B-200	4xM24	250	400	2000	570
F1	4xM27	300	800	1650	900
F2	4xM33	300	820	1700	1150
F-5/1-16	4xM33	400	1050	2500	2700
F-5/1-18	4xM33	400	1050	2750	2950
F275/75/50	4xM39	500	1100	2750	3850
D16/100	4xM20	160	260	1000	115
D16/120	4xM20	160	260	1200	133
D16/140	4xM20	160	260	1400	155
D16/160	4xM20	160	260	1600	175
D22/150	4xM24	220	340	1500	255
D22/180	4xM24	220	340	1800	305

Elmonter-Oświetlenie posiada w swojej ofercie fundamenty do posadawiania słupów oświetleniowych i masztów, które spełniają wymagania co do warunków wytrzymałościowych (maksymalny moment utwierdzenia M, który można przyłożyć do głowicy fundamentu). Wartość momentu M zależy od wymiarów fundamentu, rodzaju i właściwości gruntu, w którym ten fundament jest osadzany. Obliczenia nośności gruntu dla fundamentów przeprowadzono na podstawie normy PN-80/B-03322. Przedstawione fundamenty są wykonane jako standardowe dla średniej klasy gruntu (grunt niespoisty, obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego gruntu  $\phi=30^\circ$ , obliczeniowa gęstość objętościowa gruntu  $\gamma_0=17\text{kN/m}^3$ ). Głębokość posadowienia słupów bezpośrednio wkopywanych w ziemię podana jest w normie PN-EN 40-2 i zależy od wysokości nominalnej słupa z uwzględnieniem warunków gruntowych oraz wyników wykonanych obliczeń lub pomiarów z badań.

Firma Elmonter-Oświetlenie nie ponosi odpowiedzialności za stosowanie fundamentów niezgodnie z ich przeznaczeniem oraz dopuszczalnym obciążeniem (słup + wysięgnik + oprawa), a także w przypadku stosowania innych fundamentów nie spełniających warunków wytrzymałościowych. Dobór rodzaju i wymiarów fundamentów jest każdorazowo uzależniony od warunków posadowienia, a obowiązek prawidłowego ich doboru, zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego, spoczywa na projektancie obiektu.

*Elmonter-Lighting's offerings include foundations for installing lighting columns and masts, which meet all the resistance and strength requirements (the ultimate moment of resistance [M] that can be applied to the foundation head). The value of M depends on the foundation size and type, and on the soil properties. Soil bearing capacity has been calculated based on the PN-80/B-03322 norm. The foundations featured on this page are standard foundations for medium-class soil. For columns and masts sunk directly in the ground, the depth of foundation is based on the PN-EN 40-2 norm and depends on the nominal column/mast height, allowing for the soil conditions and the results of specific calculations or measurements.*

*Elmonter-Lighting shall not be liable for any damages resulting from misapplication of its foundations, from exceeding the maximum permissible load (column + bracket + frame), and from using other foundations that do not meet resistance norms. The selection of the type and dimensions of the foundations is always dependent on the foundation conditions and the obligation of their proper selection, in accordance with the provisions of the Construction Law, lies with the designer of the facility.*

