



**ELPIKO** Piotr Kopiński  
Wola Niemiecka 42g, 21-025 Niemce

tel. 501-376-003

e-mail: [info@elpiko.pl](mailto:info@elpiko.pl)

NIP: 539-138-54-54, Regon: 060035180

Nr konta mBank: 28 1140 2004 0000 3802 6113 5495

## PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

Branża	Elektroenergetyka
Tytuł	Modernizacja istniejącego oświetlenia ulicznego na terenie gminy Niemce
Miejscowość	Niemce, Rudka Kozłowiecka, Wola Niemiecka, Swoboda, Boduszyn, Ludwinów, Łagiewniki, Baszki, Ciecierzyn, Dys, Elizówka, Jakubowice Konińskie, Pólko, Krasienin Kolonia, Nasutów
Gmina	Niemce
Województwo	lubelskie
Inwestor	Gmina Niemce ul. Lubelska 121, 21-025 Niemce

Projektował: mgr inż. Piotr Kopiński  
nr upr. bud. LUB/0203/PWOWE/11

Wola Niemiecka, grudzień 2016r

Egzemplarz nr

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

**Spis zawartości**

**Uprawnienia projektanta**

**Oświadczenie projektanta**

**Klauzula prawna o ochronie praw autorskich**

**Opis techniczny**

**Niemce ul. Słoneczna**

**Niemce ul. Przelotówka**

**Rudka Kozłowiecka 106048L**

**Wola Niemiecka 106045L**

**Wola Niemiecka 106077L**

**Wola Niemiecka 2218L**

**Swoboda 2222L**

**Boduszyn 106063L**

**Ludwinów 2221L**

**Łagiewniki 2225L**

**Baszki 106066L**

**Ciecierzyn 106053L**

**Ciecierzyn 106067L**

**Ciecierzyn DK19**

**Ciecierzyn 2217L**

**Ciecierzyn 106093L**

**Ciecierzyn 106055L**

**Dys – Elizówka 106057L**

**Elizówka 2216L**

**Elizówka 106056L**

**Elizówka 106070L**

**Dys – Bernatówka 106071L**

**Dys – Bernatówka 106072L**

**Jakubowice Konińskie 2215L – ul. Lubelska**

**Jakubowice Konińskie 106059L – ul. Szkolna**

**Krasienin Kolonia DW 809**

**Osówka 2201L**

**Dys – Pólko 106047L**

**Dys – Pólko 1546L**

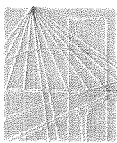
**Nasutów DW 828**

**Nasutów 103357L**

**Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia - Informacja**

**Wykaz rysunków części graficznej dla każdej lokalizacji:**

- |   |             |
|---|-------------|
| • Plan sytuacyjny – orientacja            | • rys. nr 1 |
| • Plan modernizacji oświetlenia ulicznego | • rys. nr 2 |



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 13 grudnia 2011 r.

LOIIB.OKK.7131 / 279 – 7132 / 279 / 11

## 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 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 31 maja 2011 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2011 r. Nr 99, poz. 573 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Piotr KOPIŃSKI**

magister inżynier

urodzony dnia 10 października 1979 r. w Parczewie

otrzymał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny : LUB/0203/PWOE/11**

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

## UZASADNIENIE

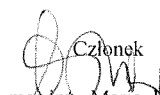
W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

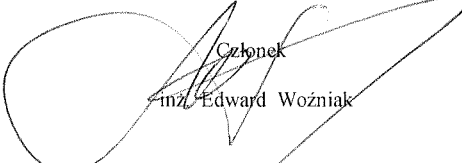
**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

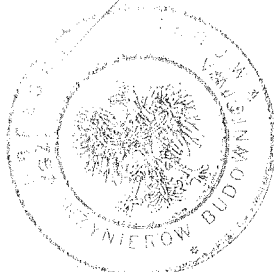
  
Członek  
mgr inż. Maria Kosler

  
Członek  
inż. Edward Woźniak

  
Przewodniczący  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Piotr Kopiński  
ul. Pasteura 6,  
21-200 Parczew
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

**Pan Piotr KOPIŃSKI**

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością , niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

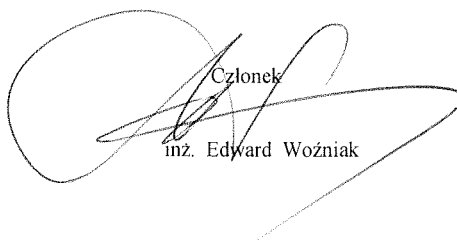
**bez ograniczeń**

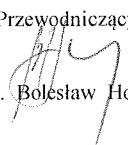
II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 31 maja 2011 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 99, poz. 573 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- 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 wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Horyński



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-AJX-F9P-U17 \*

Pan Piotr Kopiński o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0066/12  
adres zamieszkania m. Wola Niemiecka 42G, 21-025 Niemce  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-19 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r., oświadczam że projekt budowlano – wykonawczy pt.:

**„Modernizacja istniejącego oświetlenia ulicznego na terenie gminy Niemce”**

został sporządzony zgodnie obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Wola Niemiecka, dnia 04.12.2016r.

.....  
Projektant

## **KLAUZULA PRAWNA O OCHRONIE PRAW AUTORSKICH**

Niniejsze opracowanie jest prawnie chronione zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2006r nr 90, poz. 631 z późn. zmianami) oraz zgodnie z ustawą z dnia 30 czerwca 2000r. prawo własności przemysłowej (Dz.U. z 2001r. nr 49, poz. 508 z późn. zmianami).

Opracowanie może być wykorzystane zgodnie z umową o prace projektowe wyłącznie do realizacji inwestycji i budowy, których dotyczy.

Kopiowania zawartych w nim rozwiązań. Ich rozpowszechnianie lub wykorzystanie przy realizacji innych obiektów niż określone w niniejszej dokumentacji bez zgody autora jest zabronione.



## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia robocze z Inwestorem,
- inwentaryzacja w terenie
- audyt energetyczny modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego na terenie gminy Niemce
- obowiązujące normy i przepisy.

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem niskoemisyjnych opraw typu LED wzdłuż dróg gminnych i powiatowych, krajowych i wojewódzkich w następujących lokalizacjach:

1. Niemce ul. Słoneczna
2. Niemce ul. Przelotówka
3. Rudka Kozłowiecka 106048L
4. Wola Niemiecka 106045L
5. Wola Niemiecka 106077L
6. Wola Niemiecka 2218L
7. Swoboda 2222L
8. Boduszyn 106063L
9. Ludwinów 2221L
10. Łagiewniki 2225L
11. Baszki 106066L
12. Ciecierzyn 106053L
13. Ciecierzyn DK19
14. Ciecierzyn 2217L
15. Ciecierzyn 106093L
16. Ciecierzyn 106055L
17. Dys – Elizówka 106057L
18. Elizówka 2216L
19. Elizówka 106056L
20. Elizówka 106070L
21. Dys – Bernatówka 106071L
22. Dys – Bernatówka 106072L
23. Jakubowice Konińskie ul. Lubelska 2215L

- 24. Jakubowice Konińskie ul. Szkolna 106059L
- 25. Krasienin Kolonia DW 809
- 26. Osówka 2201L
- 27. Dys – Pólko 106047L
- 28. Dys – Pólki 1546L
- 29. Nasutów DW828
- 30. Nasutów 103357L

### **3. Cel i Zakres opracowania**

Celem opracowania jest poprawa współczynnika ekonomicznego związanego z kosztem utrzymania i eksploatacji istniejącego oświetlenia ulicznego.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- demontaż istniejących opraw oświetleniowych,
- montaż nowych opraw typu LED,
- odnowienie istniejących wysięgników.

### **4. Obliczenia techniczne oświetlenia drogowego**

Dla projektowanego oświetlenia klasę oświetlenia przyjęto w oparciu o:

Raport techniczny PKN-CEN/TR 13201-1 styczeń 2007 Oświetlenie dróg

Część 1: Wybór klas oświetlenia.

POLSKA NORMA PN-EN 13201-2 sierpień 2007 Oświetlenie dróg

Część 2: Wymagania oświetleniowe.

POLSKA NORMA PN-EN 13201-3 październik 2007 Oświetlenie dróg

Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.

#### **4.1. Założenia i wyniki obliczeń**

Obliczeń dokonano w programie Dialux 4.13. na podstawie danych fotometrycznych wybranych opraw oświetleniowych. Oprawy oświetleniowe dobrano jako zamienne dla istniejącego oświetlenia drogowego i aktualnych warunków oświetleniowych na danych odcinkach w/w dróg.

Wyniki obliczeń dla poszczególnych lokalizacji przedstawiono w częściach opracowania dotyczących wybranej lokalizacji.

### **5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym**

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym realizowana będzie przez szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN lub TT oraz stosowanie drugiej klasy izolacji.

### **6. Informacje dodatkowe**

Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz planem sytuacyjnym oświetlenia ulicznego i załączonym schematem.

Projektowana inwestycja wykonana będzie jako wymiana wyeksploatowanych i nieekonomicznych opraw oświetleniowych, dlatego też nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (decyzji środowiskowej) oraz decyzji o udzieleniu pozwolenia na budowę.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów niż podano w projekcie pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora oraz zachowania analogicznych parametrów elektrycznych i gabarytowych zamienników.

## NIEMCE UL. SŁONECZNA

### 1. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup SAL-N1, SAL-N2
- wysięgnik  $W=1,1\text{m}$
- wysokość zamocowania oprawy  $H=8\text{m}$
- średnica zakończenia wysięgnika  $d=60$
- oprawa oświetleniowa ACRON 100S2
- źródło światła 100W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 70\text{m}$
- ilość punktów oświetleniowych 23 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=1,5\text{m}$

Zasilanie oświetlenia ulicznego wykonane jest z szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy złączu kablowo-pomiarowym zasilanym ze słupa nr 34.

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY  $1 \times 2,5\text{mm}^2$ .

#### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 7800lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi  $5^\circ$ .

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 7800 lm IP65	szt.	23	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	230	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ARCON 100-S2 100W	szt.	23	

## NIEMCE UL. PRZELOTÓWKA

### 1. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup SAL-80
- wysięgnik brak
- wysokość zamocowania oprawy H=8m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa ACRON 200S2
- źródło światła 70W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 44\text{m}$
- ilość punktów oświetleniowych 4 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=1,0\text{m}$

Zasilanie oświetlenia ulicznego wykonane jest ze słupa nr 16 przy ul. Słonecznej zlokalizowanego przy ul. Słonecznej.

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	4	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	40	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ARCON 200-S2 70W	szt.	4	

## **RUDKA KOZŁOWIECKA 106048L**

### **1. Stan istniejący**

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup betonowy OŻ-9
- wysięgnik  $W=1,5m$
- wysokość zamocowania oprawy  $H=10m$
- średnica zakończenia wysięgnika  $d=60$
- oprawa oświetleniowa SGS 102
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l \sim 50m$
- ilość punktów oświetleniowych 26 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=2,7m$

Zasilanie oświetlenia ulicznego wykonane jest z szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy złączu kablowo-pomiarowym nr 9/3/1 przy stacji transformatorowej ST Rudka Kozłowiecka 9.

### **2. Modernizacja oświetlenia ulicznego**

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### **2.1. Słupy oświetleniowe**

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

Istniejące, skorodowane wysięgniki należy oczyścić oraz dwukrotnie pomalować farbą chlorokauczukową.

#### **2.2. Oprawy oświetleniowe**

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 7500 lm,
- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.



### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 7800 lm IP65	szt.	25	
2.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	1	
3.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	260	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS-102 1x100W	szt.	26	

## WOLA NIEMIECKA 106045L

### 1. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup S-100SRwALE
- wysięgnik W=1,0m
- wysokość zamocowania oprawy H=10m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa SGS 102
- źródło światła 100W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 38\text{m}$
- ilość punktów oświetleniowych 20 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=1,5\text{m}$

Zasilanie oświetlenia ulicznego wykonane jest z szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy złączu kablowo-pomiarowym nr 3/3/1.

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	20	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	200	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS-102 1x100W	szt.	20	

## **WOLA NIEMIECKA 106077L**

### **1. Stan istniejący**

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup SAL-10
- wysięgnik W=1,5m
- wysokość zamocowania oprawy H=10m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa SGS 103
- źródło światła 70W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 45\text{m}$
- ilość punktów oświetleniowych 36 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=2,5\text{m}$

Zasilanie oświetlenia ulicznego wykonane jest z szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy złączu kablowo-pomiarowym ZK 1a+1P nr 8.

### **2. Modernizacja oświetlenia ulicznego**

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### **2.1. Słupy oświetleniowe**

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### **2.2. Oprawy oświetleniowe**

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 0°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	36	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	360	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS-102 1x70W	szt.	36	

- słup aluminiowy
- wysięgnik  $W=1,5m$
- wysokość zamocowania oprawy  $H=10m$
- średnica zakończenia wysięgnika  $d=60$
- oprawa oświetleniowa SGS 102
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 40m$
- ilość punktów oświetleniowych 7 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=2,5m$

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 11700 lm,
- strumień świetlny - 7800 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi  $5^{\circ}$ .

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 11700 lm IP65	szt.	7	
2.	Oprawa oświetleniowa LED 7800 lm IP65	szt.	1	
3.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	80	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS-102 1x150W	szt.	8	

## **SWOBODA 2222L**

### **1. Stan istniejący**

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup DR3
- wysięgnik 2,0
- wysokość zamocowania oprawy H=10m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa ACRON 200S2
- źródło światła 150W/100W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 40\text{m}$
- ilość punktów oświetleniowych 8 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=1,5\text{m}$

Oświetlenie uliczne zasilane jest z szafki oświetleniowej SZO SWOBODA 4 zlokalizowanej przy złączu kablowo-pomiarowym ZK2+2P nr 4/1/1.

### **2. Modernizacja oświetlenia ulicznego**

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### **2.1. Słupy oświetleniowe**

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### **2.2. Oprawy oświetleniowe**

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 7800 lm,
- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 0°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.



### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
2.	Oprawa oświetleniowa LED 7800 lm IP65	szt.	7	
3.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	1	
4.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	80	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x150W	szt.	7	
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x100W	szt.	1	

## **BODUSZYN 106063L**

### **1. Stan istniejący**

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup
- wysięgnik  $W=2,0m$
- wysokość zamocowania oprawy  $H=10m$
- średnica zakończenia wysięgnika  $d=60$
- oprawa oświetleniowa SGS 102
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 40m$
- ilość punktów oświetleniowych 3 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=1,5m$

### **2. Modernizacja oświetlenia ulicznego**

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### **2.1. Słupy oświetleniowe**

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### **2.2. Oprawy oświetleniowe**

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
2.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	3	
3.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	30	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS-102 1x150W	szt.	3	

# LUDWINÓW 2221L

## 1. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup OŻ-9
- wysięgnik  $W=1,5m$
- wysokość zamocowania oprawy  $H=10m$
- średnica zakończenia wysięgnika  $d=60$
- oprawa oświetleniowa SGS 102
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 50m$
- ilość punktów oświetleniowych 11 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=3,0m$

## 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 11700 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
2.	Oprawa oświetleniowa LED 11700 ImIP65	szt.	11	
3.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	110	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS-102 1x150W	szt.	11	

## ŁAGIEWNIKI 2225L

### 1. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup DR-3
- wysięgnik  $W=2,0m$
- wysokość zamocowania oprawy  $H=10m$
- średnica zakończenia wysięgnika  $d=60$
- oprawa oświetleniowa ARCON 200S2
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 40m$
- ilość punktów oświetleniowych 8 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=1,50m$

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 0°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	8	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	80	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x150W	szt.	8	

## **BASZKI 106066L**

### **1. Stan istniejący**

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- |                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| • słup                              | b/d                              |
| • wysięgnik                         | W=1,0m                           |
| • wysokość zamocowania oprawy       | H=10m                            |
| • średnica zakończenia wysięgnika   | d=60                             |
| • oprawa oświetleniowa              | ARCON 200S2                      |
| • źródło światła                    | 150W (wysokoprężne lampy sodowe) |
| • odległość między słupami          | l = ~40m                         |
| • ilość punktów oświetleniowych     | 28 szt.                          |
| • średnia odległość słupów od drogi | a=1,50m                          |

### **2. Modernizacja oświetlenia ulicznego**

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### **2.1. Słupy oświetleniowe**

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### **2.2. Oprawy oświetleniowe**

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.



### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	28	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	280	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x150W	szt.	28	

## **CIECIERZYN 106053L**

### **1. Stan istniejący**

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup SAL-10
- wysięgnik W=1,5m
- wysokość zamocowania oprawy H=10m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa PASSAT / SGS-102
- źródło światła 150W / 100W / 70W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~40m
- ilość punktów oświetleniowych 20 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=1,50m

### **2. Modernizacja oświetlenia ulicznego**

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### **2.1. Słupy oświetleniowe**

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### **2.2. Oprawy oświetleniowe**

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	20	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	200	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x150W	szt.	8	
2.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x100W	szt.	12	

## CIECIERZYN 106067L

### 1. Stan istniejący

#### ODCINEK A

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup ŻN-10
- wysięgnik W=1,5m
- wysokość zamocowania oprawy H=10m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa SGS-102
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~50m
- ilość punktów oświetleniowych 12 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=2,50m

#### ODCINEK B

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup S-100
- wysięgnik W=1,5m
- wysokość zamocowania oprawy H=10m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa SGS-102
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~37m
- ilość punktów oświetleniowych 13 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=1,5m

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

## 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 7800 lm (odcinek A),
- strumień świetlny - 5400 lm (odcinek B).

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

## 3. Zestawienia materiałów

### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego – odcinek A

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 7800 lm IP65	szt.	12	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego – odcinek B

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	13	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	130	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS 102 1x150W	szt.	25	

## CIECIERZYN DK19

### 1. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- |                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| • słup                              | b/d                              |
| • wysięgnik                         | W=1,2m                           |
| • wysokość zamocowania oprawy       | H=10m                            |
| • średnica zakończenia wysięgnika   | d=60                             |
| • oprawa oświetleniowa              | SGS-102                          |
| • źródło światła                    | 150W (wysokoprężne lampy sodowe) |
| • odległość między słupami          | l = ~60m                         |
| • ilość punktów oświetleniowych     | 9 szt.                           |
| • średnia odległość słupów od drogi | a=2,5m                           |

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

Przechylone słupy oświetleniowe w pobliżu przystanku autobusowego należy ustawić w pionie. W tym celu należy odkopać fundamenty, ustawić słup w pionie a następnie zasypać fundamenty z równoczesnym zagęszczaniem gruntu. Współczynnik zagęszczenia gruntu min.  $I_s=0,98$ .

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 11700 lm,
- strumień świetlny - 7800 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 17°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
2.	Oprawa oświetleniowa LED 11700 lm IP65	szt.	8	
3.	Oprawa oświetleniowa LED 7800 lm IP65	szt.	1	
4.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	90	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS 102 1x150W	szt.	9	

## **CIECIERZYN 2217L**

### **1. Stan istniejący**

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup DR3
- wysięgnik  $W=2,0m$
- wysokość zamocowania oprawy  $H=10m$
- średnica zakończenia wysięgnika  $d=60$
- oprawa oświetleniowa ACRON 200S2
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 35m$
- ilość punktów oświetleniowych 52 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=2,5m$

### **2. Modernizacja oświetlenia ulicznego**

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### **2.1. Słupy oświetleniowe**

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### **2.2. Oprawy oświetleniowe**

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 7800 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.



### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED7800 lm IP65	szt.	52	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	520	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ARCON 200S2 1x150W	szt.	52	

## **CIECIERZYN 106093L**

### **1. Stan istniejący**

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup DR3
- wysięgnik  $W=2,0m$
- wysokość zamocowania oprawy  $H=10m$
- średnica zakończenia wysięgnika  $d=60$
- oprawa oświetleniowa ACRON 200S2
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 35m$
- ilość punktów oświetleniowych 3 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=3m$

### **2. Modernizacja oświetlenia ulicznego**

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### **2.1. Słupy oświetleniowe**

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### **2.2. Oprawy oświetleniowe**

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
2.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	3	
3.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	30	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x150W	szt.	3	

## **CIECIERZYN 106055L**

### **1. Stan istniejący**

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup DR3
- wysięgnik  $W=2,0m$
- wysokość zamocowania oprawy  $H=10m$
- średnica zakończenia wysięgnika  $d=60$
- oprawa oświetleniowa ACRON 200S2
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 40m$
- ilość punktów oświetleniowych 34 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=2,5m$

### **2. Modernizacja oświetlenia ulicznego**

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### **2.1. Słupy oświetleniowe**

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### **2.2. Oprawy oświetleniowe**

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	34	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	340	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x150W	szt.	34	

## **DYS – ELIZÓWKA 106057L**

### **1. Stan istniejący**

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- |                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| • słup                              | b/d                              |
| • wysięgnik                         | W=1,2m                           |
| • wysokość zamocowania oprawy       | H=10m                            |
| • średnica zakończenia wysięgnika   | d=60                             |
| • oprawa oświetleniowa              | ACRON200S2                       |
| • źródło światła                    | 150W (wysokoprężne lampy sodowe) |
| • odległość między słupami          | l = ~40m                         |
| • ilość punktów oświetleniowych     | 42 szt.                          |
| • średnia odległość słupów od drogi | a=2,5m                           |

### **2. Modernizacja oświetlenia ulicznego**

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### **2.1. Słupy oświetleniowe**

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### **2.2. Oprawy oświetleniowe**

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	42	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	420	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x150W	szt.	42	

## ELIZÓWKA 2216L (A)

### 1. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup S-100
- wysięgnik W=1,5m
- wysokość zamocowania oprawy H=10m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa ACRON 200S2
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~40m
- ilość punktów oświetleniowych 6 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=2,0m

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.



### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	6	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	60	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x150W	szt.	6	

## ELIZÓWKA 106056L (B)

### 1. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup SAL10
- wysięgnik  $W=1,0 - 2,0m$
- wysokość zamocowania oprawy  $H=10m$
- średnica zakończenia wysięgnika  $d=60$
- oprawa oświetleniowa SGS102
- źródło światła 100W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 42m$
- ilość punktów oświetleniowych 16 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=2m$

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED5400 lm IP65	szt.	16	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	160	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS102 1x100W	szt.	16	

## ELIZÓWKA 106070L (C) I (D)

### 1. Stan istniejący

#### ODCINEK C

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup S-100
- wysięgnik W=1,5m
- wysokość zamocowania oprawy H=10m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa ACRON 200S
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~47m
- ilość punktów oświetleniowych 7 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=4m

#### ODCINEK D

- Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:
- słup SAL-10
- wysięgnik W=1,5m
- wysokość zamocowania oprawy H=10m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa SGS102
- źródło światła 100W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~40m
- ilość punktów oświetleniowych 11 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=1,5m

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm,
- strumień świetlny - 7800 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego - Odcinek (C)

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 7800 lm IP65	szt.	7	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	70	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego - Odcinek (C)

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x150W	szt.	7	

#### 3.3. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego – Odcinek (D)

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED5400 lmIP65	szt.	11	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	110	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.4. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego – Odcinek (D)

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS-102 1x100W	szt.	11	

## **DYS – BERNATÓWKA 106071L I 106072L**

### **1. Stan istniejący**

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- |                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| • słup                              | b/d                              |
| • wysięgnik                         | W=1,2m                           |
| • wysokość zamocowania oprawy       | H=10m                            |
| • średnica zakończenia wysięgnika   | d=60                             |
| • oprawa oświetleniowa              | Magnolia                         |
| • źródło światła                    | 100W (wysokoprężne lampy sodowe) |
| • odległość między słupami          | l ≈ 30m                          |
| • ilość punktów oświetleniowych     | 41 szt.                          |
| • średnia odległość słupów od drogi | a=1,0m                           |

### **2. Modernizacja oświetlenia ulicznego**

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### **2.1. Słupy oświetleniowe**

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### **2.2. Oprawy oświetleniowe**

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	41	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	410	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa Magnolia 1x100W	szt.	41	

## JAKUBOWICE KONIŃSKIE 2215L – UL. LUBELSKA

### 1. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup ŻN
- wysięgnik  $W=1,2m$
- wysokość zamocowania oprawy  $H=9m$
- średnica zakończenia wysięgnika  $d=60$
- oprawa oświetleniowa SGS-102
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami  $l = \sim 50m$
- ilość punktów oświetleniowych 11 szt.
- średnia odległość słupów od drogi  $a=2,0m$

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 11700 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.



### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 11700 lm IP65	szt.	11	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	110	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS-102 1x150W	szt.	11	

## JAKUBOWICE KONIŃSKIE 106059L – UL. SZKOLNA

### 1. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup S-100
- wysięgnik W=1,2m
- wysokość zamocowania oprawy H=9m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa WSL-8
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~45m
- ilość punktów oświetleniowych 30 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=1,5m

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	30	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	300	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa WSL-8 1x150W	szt.	30	

## KRASIENIN KOLONIA DW 809 (A) I (B)

### 1. Stan istniejący

#### ODCINEK A

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup S-110
- wysięgnik W=2m
- wysokość zamocowania oprawy H=11m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa ACRON 200S2
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~45m
- ilość punktów oświetleniowych 18 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=2,5m

#### ODCINEK B

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup S-110
- wysięgnik W=2m
- wysokość zamocowania oprawy H=11m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa ACRON 200S2
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~40m
- ilość punktów oświetleniowych 30 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=3m

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 11700 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego – Odcinek (A)

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 11700 lm IP65	szt.	18	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	180	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego – Odcinek (A)

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x150W	szt.	18	

#### 3.3. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego – Odcinek (B)

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 11700 lm IP65	szt.	30	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	300	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.4. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego – Odcinek (B)

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x150W	szt.	30	

## OSÓWKA 2201L

### 1. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- |                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| • słup                              | b/d                              |
| • wysięgnik                         | W=1,5m                           |
| • wysokość zamocowania oprawy       | H=11m                            |
| • średnica zakończenia wysięgnika   | d=60                             |
| • oprawa oświetleniowa              | ACRON 200S2                      |
| • źródło światła                    | 150W (wysokoprężne lampy sodowe) |
| • odległość między słupami          | l = ~40m                         |
| • ilość punktów oświetleniowych     | 9 szt.                           |
| • średnia odległość słupów od drogi | a=3m                             |

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

#### 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

#### 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemonstować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

### 3. Zestawienia materiałów

#### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	9	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	90	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

#### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa ACRON 200S2 1x150W	szt.	9	

## DYS – PÓLKO

### 1. Stan istniejący

#### ODCINEK A – droga 106047L

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup DR3
- wysięgnik W=1,2m
- wysokość zamocowania oprawy H=10m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa SGS 102
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~40m
- ilość punktów oświetleniowych 2 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=1,2m

#### ODCINEK B – droga powiatowa 1546L

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup DR3
- wysięgnik W=1,5m
- wysokość zamocowania oprawy H=10m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa SGS 102
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~40m
- ilość punktów oświetleniowych 67 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=2,5m

#### ODCINEK C – droga 106081L

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup DR3
- wysięgnik W=1,2m
- wysokość zamocowania oprawy H=10m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa SGS 102
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~40m
- ilość punktów oświetleniowych 2 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=2,0m

### 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.



Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

## 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

## 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 7800 lm,
- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

## 3. Zestawienia materiałów

### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego ODCINEK A – droga 106047L

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	2	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	20	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego ODCINEK A – droga 106047L

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS 102 1x150W	szt.	2	

### 3.3. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego ODCINEK B – droga powiatowa 1546L

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 7800 lm IP65	szt.	67	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	670	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

**3.4. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego ODCINEK B  
– droga powiatowa 1546L**

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS 102 1x150W	szt.	67	

**3.5. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego ODCINEK C – droga  
106081L**

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	2	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	20	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

**3.6. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego ODCINEK C  
– droga 106081L**

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa SGS 102 1x150W	szt.	2	

# NASUTÓW

## 1. Stan istniejący

### ODCINEK A – Droga wojewódzka nr 828

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup b/d
- wysięgnik W=2m
- wysokość zamocowania oprawy H=9m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa WSL-8
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~45m
- ilość punktów oświetleniowych 6 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=3m

### ODCINEK B – Droga wojewódzka nr 828

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup b/d
- wysięgnik W=2m
- wysokość zamocowania oprawy H=9m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa WSL-8
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~55m
- ilość punktów oświetleniowych 15 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=4m

### ODCINEK A – Droga 103357L

Istniejące oświetlenie uliczne wykonane jest jako kablowe o parametrach:

- słup b/d
- wysięgnik W=1,5m
- wysokość zamocowania oprawy H=9m
- średnica zakończenia wysięgnika d=60
- oprawa oświetleniowa WSL-8
- źródło światła 150W (wysokoprężne lampy sodowe)
- odległość między słupami l = ~38m
- ilość punktów oświetleniowych 4 szt.
- średnia odległość słupów od drogi a=2,5m

## 2. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED.

Plan sytuacyjny modernizacji oświetlenia ulicznego przedstawiono na rys. nr 2.

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem ulicznym pozostaje bez zmian.

## 2.1. Słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe pozostają bez zmian.

W przypadku montażu opraw oświetleniowych w I klasie obudowy należy słup oświetleniowy doposażyć w przewód ochronny do oprawy typu LgY 1x2,5mm<sup>2</sup>.

## 2.2. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe niskoemisyjne oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o parametrach:

- strumień świetlny - 7800 lm,
- strumień świetlny - 5400 lm.

Kąt nachylenia oprawy wynosi 5 i 10°.

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a następnie przeprowadzić montaż nowych. Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy przekazać Inwestorowi lub poddać utylizacji w porozumieniu z Inwestorem.

## 3. Zestawienia materiałów

### 3.1. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego ODCINEK A – droga 106047L

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 7800 lm IP65	szt.	6	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	60	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

### 3.2. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego ODCINEK A – droga 106047L

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa WSL-8 1x150W	szt.	6	

### 3.3. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego ODCINEK B – droga powiatowa 1546L

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 7800 lm IP65	szt.	15	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	150	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

### 3.4. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego ODCINEK B – droga powiatowa 1546L

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa WSL-8 1x150W	szt.	15	

### 3.5. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia ulicznego ODCINEK C – droga 106081L

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa LED 5400 lm IP65	szt.	4	
2.	Przewód LgY 1x2,5mm <sup>2</sup>	m	40	

Pozostałe materiały drobne uwzględni wykonawca.

### 3.6. Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego ODCINEK C – droga 106081L

L.p.	Nawa materiału	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetleniowa WSL-8 1x150W	szt.	4	



**ELPIKO** Piotr Kopiński  
Wola Niemiecka 42g, 21-025 Niemce

tel. 501-376-003

e-mail: [info@elpiko.pl](mailto:info@elpiko.pl)

NIP: 539-138-54-54, Regon: 060035180

Nr konta mBank: 28 1140 2004 0000 3802 6113 5495

---

---

## BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA - INFORMACJA

---

Obiekt	Modernizacja istniejącego oświetlenia ulicznego na terenie gminy Niemce
Inwestor	Gmina Niemce ul. Lubelska 121, 21-025 Niemce
Projektant	mgr inż. Piotr Kopiński upr. bud. nr LUB/0203/PWOE/11

---

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

### **Zakres robót:**

1. Wymiana opraw oświetlenia ulicznego

### **Kolejność realizacji:**

1. Odłączenie zasilania oświetlenia ulicznego
2. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych
3. Doposażenie słupa w przewód ochronny
4. Montaż nowych opraw oświetleniowych

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

Istniejąca zabudowa mieszkalna, linia energetyczna nn 0,4kV, SN 15kV oraz WN 110kV.

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

Energetyczna linia napowietrzna nn 0,4kV, SN 15kV oraz WN 110kV.

## **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

W trakcie realizacji inwestycji możliwe są następujące zagrożenia:

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym w trakcie prac przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych lub w ich pobliżu,
- zagrożenie upadkiem z wysokości podczas prac montażowych.

Prace na wysokościach winni wykonywać pracownicy o odpowiednich kwalifikacjach. Miejsce prac wysokościowych odpowiednio zabezpieczyć i oznakować. Miejsce prac odpowiednio zabezpieczyć i oznakować białą – czerwoną taśmą ostrzegawczą.

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

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zakresem wykonywanych robót oraz wskazać miejsca występujących zagrożeń, dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzone szkolenie. Należy również zwrócić uwagę, aby osoby wykonujące poszczególne prace posiadały aktualne badania (łącznie z badaniami wysokościowymi) oraz stosowne uprawnienia np. SEP-u.

## **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.**

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po odłączeniu od zasilania. Należy każdorazowo potwierdzić brak obecności napięcia. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie

z zasadami BHP oraz z zasadami wiedzy technicznej. Plac budowy należy wyposażać w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i p. poż. Należy stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne.

.....

Projektant