

# **PRACOWNIA DROGOWA „PYLON”**

**Ul Astrów 10  
40-045 KATOWICE**

Nr opr: **B – 759oe**

Egz nr :.....

## **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY**

**Inwestor: Powiat Olkuski – Zarząd Drogowy w Olkuszu.  
32-300 Olkusz Al. Tysiąclecia 1a.**

**Inwestycja: Budowa chodnika wraz z odwodnieniem i oświetleniem  
w ciągu drogi powiatowej nr 1091K Olkusz-Bogucin  
Duży- Jaroszewiec – ul Długa w Olkuszu.**

**Temat: Budowa oświetlenia drogi oraz przebudowa sieci energetycznych  
kolidujących z przebudową drogi na ul Długiej w Olkuszu.**

**Branża: elektryczna.**

**Projektant: inż. Jerzy Popek .....  
upr. nr 190/79 K-ce**

**Sprawdził: mgr inż. Filip Majdak.....  
upr. nr 53/78 B-B**

Bielsko-Biała maj 2016

## SPIIS TREŚCI

<b>1. DANE OGÓLNE.</b>	str 2
<b>1.1 Przedmiot i podstawa opracowania</b>	str 3
<b>1.2 Uzgodnienia</b>	str 3
<b>2. OPIS TECHNICZNY.</b>	str 3
<b>2.1 Opis rozbudowy drogi na ul Długiej w Olkuszu.</b>	str 3
<b>2.2 Opis budowy oświetlenia drogi – ul Długiej w Olkuszu.</b>	str 3
<b>2.3 Opis przebudowy sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi – ul Długiej w Olkuszu.</b>	str 5
<b>3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.</b>	str 6
<b>4 ZAŁĄCZNIKI:</b>	
- oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str 7
- UM warunki , uzgodnienie budowy oświetlenia ul Długiej w Olkuszu.	str 8
- Tauron warunki przebudowy sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi – ul Długiej w Olkuszu z dnia 16.02.2016	str 9-11
- protokół uzgodnienia sieci –ZUDP nr    z dnia    .05 .2016	str 12-13
- uzgodnienie końcowe projektu pismo Tauron z dnia	str 14
- uprawnienia projektanta	str 15
- uprawnienia sprawdzającego	str 16
- porozumienie Tauron – ZD Olkusz z dnia 27.05.2016      / str 1/	str 17

## SPIS RYSUNKÓW

1. Plan budowy oświetlenia oraz przebudowy sieci energetycznych kolidujących z rozbudową drogi	rys1	str 18
2. Plan budowy oświetlenia oraz przebudowy sieci energetycznych kolidujących z rozbudową drogi	rys2	str19
3. Plan budowy oświetlenia oraz przebudowy sieci energetycznych kolidujących z rozbudową drogi	rys3	str20
4. Plan budowy oświetlenia oraz przebudowy sieci energetycznych kolidujących z rozbudową drogi	rys4	str21
5. Plan budowy oświetlenia oraz przebudowy sieci energetycznych kolidujących z rozbudową drogi	rys5	str22
6. Schemat budowy kablowej linii oświetlenia ul Długiej w Olkuszu	rys6	str23
7. Schemat przebudowy linii napowietrznej nn kolidującej z rozbudową drogi	rys7	str24

## 1. DANE OGÓLNE.

## 1.1 Przedmiot i podstawa opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy oświetlenia oraz przebudowy sieci energetycznych kolidujących z przebiegiem rozbudowy drogi – ul Długiej w Olkuszu.

Podstawą niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- UM warunki budowy oświetlenia ul Długiej w Olkuszu
- Tauron warunki przebudowy sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi – ul Długiej w Olkuszu z dnia 16.02.2016
- protokół uzgodnienia sieci –ZUDP nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_ .05 .2016
- uzgodnienie końcowe projektu pismo Tauron z dnia \_\_\_\_\_
- uprawnienia projektanta
- uprawnienia sprawdzającego

## 1.2 Zakres opracowania .

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- budowa oświetlenia drogi ul Długiej
- przebudowa i zabezpieczenia istniejących sieci energetycznych kolidujących z rozbudową drogi

## 2. OPIS TECHNICZNY.

## 2.1 Opis przebudowy drogi na ul Długiej w Olkuszu.

Na odcinku przebudowywanej drogi – ulicy Długiej w Olkuszu występują w kilku miejscach kolizje istniejących kabli energetycznych SN i nn z drogą.

Kolizje te zostaną usunięte poprzez zabezpieczenie względnie przebudowę kabli na skrzyżowaniach z drogą

Ponadto na całej trasie przebudowywanej drogi przewidziano budowę kablowej linii oświetlenia drogi.

## 2.2 Budowa oświetlenia projektowanej drogi.

Zgodnie z warunkami podłączenia oraz dodatkowymi ustaleniami z Inwestorem dla oświetlenia projektowanej drogi zaprojektowany został ciąg linii kablowej wykonany kablem YAKXS4x35 + FeZn30x4 zasilany z istniejącego obwodu oświetleniowego ul Spółdzielczej do skrzyżowania z ul Głowackiego.

Miejscem bezpośredniego podłączenie projektowanego obwodu oświetlenia jest istniejąca latarnia na skrzyżowaniu ul Długiej z ul Spółdzielczą co zostało pokazane na planie rys nr 5.

Dla oświetlenia ulic przewidziano latarnie aluminiowe dwuelementowe oksydowane o wysokości  $l=7\text{m}$  z wysięgnikami łukowymi o wysokości  $2\text{m}$  i długości  $1,5\text{m}$  na których zainstalowane zostaną lampy ledowe LED 50 o mocy  $P_c=72\text{W}$ .

Lampy zainstalowane na latarniach L8, L9 i L10 będą mocniejsze – lampy ledowe LED 96 o mocy 105W z uwagi na przewidywana w najbliższej przyszłości budowę parkingu w tym obszarze .

Specyfikacja zastosowanych lamp LED 50.

W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ( $>200\text{W/mK}$ ) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej powłoka anodowana. Oprawa wyposażona w 24 diod CREE XT-E lub równoważne , diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora. Moc całkowita oprawy max 55 W strumień świetlny oprawy, strumień świetlny oprawy 5000 lm. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Wymiana pojedynczego modułu optycznego nie może przekraczać 20% wartości oprawy co ma wpływ na koszty eksploatacji po okresie gwarancji. Temperatura barwy światła 5000K (barwa biała neutralna). Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 55 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z niezbędnymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

Obwód oświetlenia wykonany zostanie kablem typu YAKXS4x35 + FeZn30x4 układanym w ziemi na głębokości min 0,8m w 10 cm podsypce i 10 cm nasypce z piasku.

Trasę kabla należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego

Na skrzyżowaniach z drogami lub innym uzbrojeniem kabel układać w rurach ochronnych typu przewidzianych do układania pod drogami i oraz typu przewidzianych do układania na skrzyżowaniu z innymi sieciami na odcinkach w chodnikach.

Budowę linii kablowych oświetlenia należy wykonać zgodnie z wymaganiem normy N-SEP-E-004.

Wszystkie roboty w pobliżu sieci energetycznych należy wykonywać pod stałym nadzorem pracownika Tauron i UM Olkusz.

Schemat sieci oświetlenia ulicznego pokazany został na rysunkach nr 6

Budowę sieci kablowej oświetlenia drogi należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w następujących normach :

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Instalacje ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami norm normą PN-IEC 60364 i normami PN-IEC 364-703/1993 i PN-IEC 364-4-481/1994 .

### **2.3 Przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z budową drogi.**

Istniejące sieci energetyczne własności Tauron kolidujące z budową projektowanej drogi należy w miejscach kolizji przebudować względnie zabezpieczyć w następujący sposób.

Na ul Długiej na odcinku istniejącej wysepki w pobliżu stacji transformatorowej istniejące kable sieci SN i nn z uwagi na nowy projektowany obszar tej wysepki kolidują z projektowaną drogą, i w trzech przypadkach zmieniają kierunek na trasie projektowanych dróg.

W celu właściwego zabezpieczenia tych kabli przewidziano:

- dla trzech kabli ich odkopanie, na odcinku drogi wyprostowanie i nałożenie dwudzielnych rur osłonowych co zostało pokazane na planie rys 4 oraz na schemacie rys 7
- dla pozostałych kabli na odcinku wysepki i na całej przebudowywanej ul Długiej kable przechodzące prostoliniowo przez drogę zostaną zabezpieczone poprzez ich odkopanie i nałożenie dwudzielnych rur osłonowych 160 dla kabli SN i 120 dla kabli nn.

Przebudowę sieci energetycznych należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w następujących normach :

PN-E-0500-1 Energetyczne linie napowietrzne

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

N-SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne.

Instalacje ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami norm normą PN-IEC 60364 i normami PN-IEC 364-703/1993 i PN-IEC 364-4-481/1994 .

### **3. OBLICZENIA TECHNICZNE**

Wzrost mocy istniejącej szafy oświetleniowej spowodowany podłączeniem obwodu oświetlenia ul Długiej wynosi  $P = 1,5\text{kW}$  i pokryty będzie w ramach istniejącej rezerwy mocy w umowie pomiędzy Tauronem i Urzędem Miasta Olkusz.

$$P_c = 16 \times 72\text{W} + 3 \times 105\text{W} = \text{ok. } 1,5\text{kW}$$

#### 4.ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	ilość
1	2	3	4

##### 1. Budowa linii kablowej oświetlenia drogi.

- latarnia – słup aluminiowy dwuelementowy aluminiowy l=7m 1 ram wysokości l=2m długości l=1,5m z fundamentem.	kpl	19
- oprawa uliczna ledowa LED50 o mocy P=72W	kpl	16
- oprawa uliczna ledowa LED 96 o mocy 105W	kpl	3
- kabel YAKXS4x35	m	755
- bednarka ocynkowana FeZn30x4	m	755
- rury ochronne DVK110 do zab kabli pod drogami	m	180
- taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego	m	680
- piasek	m3	41

##### 2 Przebudowa - zabezpieczenie istn sieci energetycznych kolidujących z budowa drogi

- przekładka istniejących kabli SN i nn na odcinku drogi /wyprostowanie l =3 odc po ok. 12m/	m	-
- rury ochronne dwudzielne fi 160 zab kabli pod drogami	m	120
- rury ochronne dwudzielne fi 120 zab kabli pod drogami	m	100
- taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego	m	300
- piasek	m3	18

Bielsko-Biała dn..12.05.2016

Projektant: inż. Jerzy Popek

Sprawdzający: mgr inż. Filip Majdak

### ***OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJACEGO***

Oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej według wymagań Prawa Budowlanego.

Dotyczy: Projektu rozbudowy ul Długiej w Olkuszu.

Inwestor: Powiat Olkuski – Zarząd Drogowy w Olkuszu.  
32-300 Olkusz Al. Tysiąclecia 1a.

proj nr B-759eo

Podpis projektanta :

Podpis sprawdzającego:

### **SPIS TREŚCI**

1. DANE OGÓLNE.

str 2





Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy oświetlenia oraz przebudowy sieci energetycznych kolidujących z przebiegiem rozbudowy drogi – ul Długiej w Olkuszu.

Podstawą niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- oświadczenie projektanta i sprawdzającego str 6
- UM warunki budowy oświetlenia ul Długiej w Olkuszu . str 7-8
- Tauron warunki przebudowy sieci energetycznych kolidujących z przebudową drogi – ul Długiej w Olkuszu z dnia 16.02.2016 str 9-14
- protokół uzgodnienia sieci –ZUDP nr z dnia .05 .2016 str 15-
- uzgodnienie końcowe projektu pismo Tauron z dnia str
- uprawnienia projektanta str
- uprawnienia sprawdzającego str

## 1.2 Zakres opracowania .

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- budowa oświetlenia drogi ul Długiej
- przebudowa i zabezpieczenia istniejących sieci energetycznych kolidujących z rozbudową drogi

## 2. OPIS TECHNICZNY.

### 2.1 Opis przebudowy drogi na ul Długiej w Olkuszu.

W zakresie sieci energetycznych występują następujące elementy kolizji z rozbudowanym odcinkiem drogi:

Na odcinku przebudowywanej drogi – ulicy Długiej w Olkuszu występują w kilku miejscach kolizje istniejących kabli energetycznych SN i nn z drogą.

Kolizje te zostaną usunięte poprzez zabezpieczenie względnie przebudowę kabli na skrzyżowaniach z drogą

Na całym odcinku przebudowywanej drogi przewidziano budowę kablowej linii oświetlenia drogi.

### 2.2 Budowa oświetlenia projektowanej drogi.

Zgodnie z warunkami podłączenia oraz dodatkowymi ustaleniami z Inwestorem dla oświetlenia projektowanej drogi zaprojektowany został ciąg linii kablowej wykonany kablem YAKXS4x35 + FeZn30x4 zasilany z istniejącego obwodu zasilanego z szafy oświetleniowej nr C8, SO, W451 ( Rybnickie socjalne Stodoły ), zabezpieczenie w szafie TT 00 35A.

Miejscem bezpośredniego podłączenia projektowanego obwodu oświetlenia jest ostatni stalowy słup SSO 9m w pobliżu skrzyżowania ul Stodoły z ul Dubielec co zostało pokazane na planie rys nr 1.

Dla oświetlenia ulic przewidziano latarnie aluminiowe dwuelementowe oksydowane o wysokości l=8m z wysięgnikami łukowymi o wysokości 1,1m i długości 1,5m na których zainstalowane zostaną lampy ledowe LED 50 o mocy Pc-72W .

Specyfikacja zastosowanych lamp LED 50.

W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ( $>200\text{W/mK}$ ) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej powłoka anodowana. Oprawa wyposażona w 24 diod CREE XT-E lub równoważne, diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora. Moc całkowita oprawy max 55 W strumień świetlny oprawy, strumień świetlny oprawy 5000 lm. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Wymiana pojedynczego modułu optycznego nie może przekraczać 20% wartości oprawy co ma wpływ na koszty eksploatacji po okresie gwarancji. Temperatura barwy światła 5000K (barwa biała neutralna). Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od  $-40$  stopni C do 55 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z niezbędnymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

Obwód oświetlenia wykonany zostanie kablem typu YAKXS4x35 + FeZn30x4 układanym w ziemi na głębokości min 0,8m w 10 cm podsypce i 10 cm nasypce z piasku. Trasę kabla należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego

Na skrzyżowaniach z drogami lub innym uzbrojeniem kabel układać w rurach ochronnych typu przewidzianych do układania pod drogami i oraz typu przewidzianych do układania na skrzyżowaniu z innymi sieciami na odcinkach w chodnikach.

Budowę linii kablowych oświetlenia należy wykonać zgodnie z wymaganiem normy N-SEP-E-004.

Wszystkie roboty w pobliżu sieci energetycznych należy wykonywać pod stałym nadzorem pracownika Tauron i UG w Jastrzębiu Zdroju.

Schemat sieci oświetlenia ulicznego pokazany został na rysunkach nr 4

Budowę sieci kablowej oświetlenia drogi należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w następujących normach :

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Instalacje ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normą PN-IEC 60364 i normami PN-IEC 364-703/1993 i PN-IEC 364-4-481/1994 .

### **2.3 Przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych kolidujących z budową drogi.**

Istniejące sieci energetyczne własności Tauron kolidujące z budową projektowanej drogi należy w miejscach kolizji przebudować względnie zabezpieczyć w następujący sposób:

1. Na skrzyżowaniu ul Dubielec z ul Stodoły istniejący słup S1" linii nn kolidujący z projektowanym chodnikiem należy zdemontować.

W miejscu pokazanym na planie / poza chodnikiem / należy wybudować nowy słup S1,

K4-10,5/12 wraz z fundamentem UP4 +UP2 oraz osprzętem dla podwieszenia na nim istniejące przewody izolowane.

Na projektowany słup należy przełożyć:

- kabel oświetleniowy YAKY4x35 oraz odcinek istniejącej linii napowietrznej AsXSn4x... z demontowanego słupa . Długość przewieszki linii napowietrznej l=45m.

2.Na wysokości budynku nr 21 istniejący słup „S2” linii nn kolidujący z projektowaną drogą należy zdemonstować .

W miejscu pokazanym na planie należy wybudować nowy słup S2 K4-10,5/12 wraz z fundamentem UP4 +UP2 oraz osprzętem dla podwieszenia na nim istniejące przewody izolowane typu AsXSn4x50.

Przełożyć ist kabel YAKXS4x35 - przyłączyć do budynku nr 21 na nowy słup

3.Na wysokości budynku nr 19 istniejący słup „S3” linii nn kolidujący z projektowaną drogą należy zdemonstować .

W miejscu pokazanym na planie należy wybudować nowy słup S3 RPK3-10,5/10 wraz z fundamentem UP2 oraz osprzętem dla podwieszenia na nim istniejące przewody izolowane typu AsXSn4x50.

Przełożyć ist kabel YAKXS4x35 - przyłączyć do budynku nr 19 na nowy słup

4.Na wysokości budynku nr 17 istniejący słup „S4” linii nn należy zdemonstować .

W miejscu zdemontowanego słupa należy wybudować nowy słup S4 N5-10,5/12 wraz z fundamentem UP3 + UP2 oraz osprzętem dla podwieszenia na nim istniejące przewody izolowane typu AsXSn4x50.

5.Istniejące przewody izolowane typu AsXSN4x50 po zdemontowaniu ze starych słupów S2”,S3” i S4” należy podwiesić na nowe słupy S2, S3 i S4. Długość przewieszki l=78m

6.Stare słupy „S1”, „S2”, „S3” i ‘S4” należy zdemonstować i przekazać na majątek Tauron. Schemat przebudowy sieci nn pokazano na rys 03

Przebudowę sieci energetycznych należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w następujących normach :

PN-E-0500-1 Energetyczne linie napowietrzne

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

N-SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne.

Instalacje ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami norm normą PN-IEC 60364 i normami PN-IEC 364-703/1993 i PN-IEC 364-4-481/1994 .