

PRACOWNIA PROJEKTOWA

**„LIS” s.c.**

inż. Leszek Czaja, mgr inż. Stanisław Jania  
31-868 Kraków Oś. 2 Pułku Lotniczego 19/23  
NIP 678-13-76-765

## PROJEKT- BUDOWLANY

**Inwestor:** *Gmina Myślenice  
32-400 Myślenice, Rynek 8/9*

**Nazwa inwestycji:** *Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej niskiego napięcia  
0,4 kV oświetlenia ulicznego drogi gminnej "STARODROŻE"  
w Głogoczowie.*

**Adres inwestycji:** *Głogoczów, gmina Myślenice  
jedn. ewidencyjna Myślenice 120903\_5  
obr. ewidencyjny Głogoczów 0005, dz. nr. 72/8, 1080*

**Kategoria obiektu:** **XXVI - sieci**

**Branża:** *Elektryczna.*

**Projektował:** *mgr inż. Stanisław Jania  
Specjalność instalacyjno-inżynieryjna  
w zakresie sieci elektrycznych*

**Sprawdził:** *inż. Leszek Czaja  
Specjalność instalacyjno-inżynieryjna  
w zakresie sieci elektrycznych*

*Data opracowania:*

*Czerwiec 2019r.*

## **OPRACOWANIE ZAWIERA:**

### **I. Dokumenty formalno-prawne.**

- 1/ Zaświadczenie o przynależności projektanta /Stanisław Jania/ do Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr. MAP/IE/6701/02 str. 3.
- 2/ Uprawnienia budowlane projektanta /Stanisław Jania/ nr. UAN Upr. 188/89 dotyczące projektowania instalacji elektrycznych. str. 4.
- 3/ Uprawnienia budowlane projektanta /Stanisław Jania/ nr. UAN Upr. 380/89 dotyczące projektowania sieci elektrycznych. str. 5.
- 4/ Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego /Leszek Czaja/ do Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr. MAP/IE/6283/02 str. 6.
- 5/ Uprawnienia budowlane sprawdzającego /Leszek Czaja/ nr. UAN Upr. 180/89 dotyczące projektowania instalacji elektrycznych. str. 7.
- 6/ Uprawnienia budowlane sprawdzającego /Leszek Czaja/ nr. UAN Upr. 381/89 dotyczące projektowania sieci elektrycznych. str. 8.
- 7/ Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr. 6630.209.2019 dotyczący uzgodnienia trasy linii kablowej oraz lokalizacji słupów oświetleniowych. str. 9.
- 8/ Załącznik graficzny do uzgodnienia sprawy nr. nr. 6630.209.2019. str. 12.
- 9/ Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Myślenicach nr. ZDP-N-IVb-5443-101/2019 dotycząca wyrażenia zgody na umieszczenie w pasie drogowym drogi powiatowej nr. K1941 /dz. nr. 1080/ linii kablowej oświetlenia ulicznego. str. 13.
- 11/ Załącznik graficzny do decyzji nr. ZDP-N-IVb-5443-101/2019 str. 15.
- 12/ Opinia geotechniczna. str. 16.
- 13/ Uprawnienia budowlane projektanta /Jan Gielas / nr. BPP. Upr.347/80/ dotyczące projektowania w zakresie konstrukcyjno-budowlanych. str. 17.
- 14/ Zaświadczenie o przynależności projektanta /Jan Gielas/ do Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr. MAP-LII-W8P-B5P str. 18.

### **II. Projekt zagospodarowania terenu.**

1. Opis projektu zagospodarowania str. 19
2. Ocena geotechniczna i inne oświadczenia. str. 22.
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego str. 23.
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia str. 24.
5. Rysunki:
  - E1. Orientacja. str. 27.
  - E2. Projekt zagospodarowania terenu. str. 28.

### **III. Projekt techniczny.**

1. Opis projektu technicznego str. 29.
2. Obliczenia str. 32.
3. Zestawienie podstawowych materiałów str. 33.
4. Rysunki:
  - E3. Schemat ideowy projektowanej rozbudowy oświetlenia ulicznego str. 34.
  - E4. Schemat ideowy istniejącej słupowej szafy oświetleniowej SON po rozbudowie. str. 35.
  - E5. Karta katalogowa oprawy oświetleniowej. str. 36.
  - E6. Parametry techniczne oprawy ulicznej w technologii LED str. 37.
  - E7. Karta katalogowa słupa oświetleniowego. str. 39.

## **II. Projekt zagospodarowania terenu.**

### **1. Opis projektu zagospodarowania.**

#### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej "Starodroże" w miejscowości Głogoczów, gmina Myślenice, działka nr. 72/8.

Rozbudowa istniejącego oświetlenia związana jest z przebudową wspomnianej drogi "Starodroże", która to przebudowa obejmować będzie częściową zmianę geometrii drogi oraz budowę bocznych chodników.

Całość rozbudowy oświetlenia ulicznego przebiegać będzie przez działkę nr. 72/8 i 1080 jedn. ewid. 120903\_5 Myślenice, obr. 0005 Głogoczów,

Zakres dotyczący przebudowy drogi stanowi oddzielne opracowanie.

#### **1.2. Podstawę opracowania stanowią:**

- Zlecenie inwestora,
- projekt budowlany przebudowy drogi gminnej "Starodroże"
- podkłady geodezyjne w skali 1:500,
- protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr. 6630.209.2019 dotyczący uzgodnienia trasy linii kablowej oraz lokalizacji słupów oświetleniowych,
- inwentaryzacja stanu istniejącego sieci oświetleniowej,
- zgody właścicieli działek przez które przebiega projektowane oświetlenie uliczne,
- obowiązujące normy i przepisy elektryczne.

#### **1.3. Stan istniejący:**

Obecnie wzdłuż drogi gminnej "Starodroże" w miejscowości Głogoczów od strony zjazdu z drogi krajowej "Zakopianka" istnieje oświetlenie uliczne na długości około 500,0m przy czym pierwszy odcinek na długości około 200,0m tego oświetlenia (6 punktów świetlnych) zasilana jest linią napowietrzną z przewodami izolowanymi jako sieć wydzielona. Dalsza część oświetlenia zasilana jest linią napowietrzną w części wykonaną przewodami gołymi, a w części przewodami izolowanymi i jest prowadzona po słupach energetycznych, które są własnością TAURON. Pozostała część drogi jest nieoświetlona.

Oświetlenie pierwszego odcinka zasilane jest z szafy oświetleniowej SON zabudowanej na słupie energetycznym zlokalizowanym na działce nr. 1080, a szafa ta zasilana jest linią napowietrzną z sieci rozdzielczej zasilanej ze stacji transformatorowej nr. 3445. Drugi odcinek istniejącego oświetlenia ulicznego zasilany jest z szafy oświetleniowej zabudowanej w rozdzielnicy stacyjnej stacji transformatorowej nr. 3445.

Pierwszy odcinek oświetlenia ulicznego istniejącej drogi "Starodroże" wykonany jako sieć wydzielona i będący w całości własnością Gminy Myślenice zostanie zmodernizowany

poprzez zamianę istniejących opraw oświetleniowych sodowych na oprawy ze źródłem LED t.j. takie jak oprawy nowoprojektowanego oświetlenia.

Drugi odcinek oświetlenia ulicznego istniejącej drogi "Starodroże" wykonany po słupach energetycznych będących własnością TAURON zostanie w całości zdemontowany.

Działki nr. 72/8 jest działką drogową, która stanowi drogę gminną przejętą od GDDKiA.

Działki nr. 1080 jest działką drogową, która stanowi drogę powiatową.

Działki te t.j. 72/8 i 1080 w.g. miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie Myślenice dla obszaru Głogoczów są oznaczone symbolem 1KDL jako tereny dróg publicznych lokalnych.

#### **1.4. Stan projektowany:**

Projektowane oświetlenie drogi gminnej w miejscowości Głogoczów, gmina Myślenice /działka nr. 72/8 / wykonane będzie jako rozbudowa istniejącego oświetlenia ulicznego zasilanego z szafy oświetleniowej SON zabudowanej na słupie energetycznym zlokalizowanym na działce nr. 1080. W szafie tej zabudowany jest układ pomiarowy jak również układ sterowniczy oświetlenia.

Rozbudowa istniejącego oświetlenia obejmować będzie zabudowę 22 nowych punktów świetlnych zainstalowanych na 21 słupach stalowych (na jednym z słupów zainstalowane będą 2 punkty świetlne). Do zasilania projektowanego oświetlenia z istniejącej szafy SON zostanie wyprowadzony oddzielny obwód kablowy wykonany kablem typu YAKXS 5x35mm<sup>2</sup> i prowadzony po trasie pokazanej na planie zagospodarowania do kolejnych słupów oświetleniowych. Do oświetlenia wspomnianej drogi przyjęto oprawy oświetleniowe uliczne ze źródłem LED 78 W typu TECEOS 24 LEDS, 1000mA, 78W, 5117 NW produkcji SCHREDER. Oprawy te mocowane będą na słupach stalowych prostych, cylindrycznych typu S-80PC o wys. 8,0m produkcji Elektromontaż Rzeszów S.A z zastosowaniem wysięgników stalowych jednoramiennych typu St/1r/W1,5/50/Φ60 t.j. o wysokości 0,75m kącie nachylenia 50 i wysięgu 1,5m oraz wysięgników stalowych dwuramiennych typu St/2r/W1,5/50/Φ60 t.j. o wysokości 0,75m kącie nachylenia 50 i wysięgu 1,5m prod. Elektromontaż Rzeszów S.A..

Słupy z oprawami oświetleniowymi posadowione będą w pasie zielonym poza krawędzią projektowanego chodnika na typowych fundamentach prefabrykowanych typu F150/200 o wymiarach 0,3x0,3x1,5m wykonanych z betonu zbrojonego klasy C16/20 (B20) prod. Elektromontaż Rzeszów S.A.

Dokładną lokalizację poszczególnych słupów przedstawiono na planie zagospodarowania.

W ramach wykonywanej rozbudowy oświetlenia ulicznego w istniejących 6-ciu punktach oświetleniowych od strony zjazdu z drogi krajowej "Zakopianka" należy wymienić istniejące

oprawy oświetleniowe na oprawy analogiczne jak oprawy w rozbudowywanej części oświetlenia.

#### **1.6. Prowadzenie linii kablowych w terenie.**

Kable należy prowadzić w ziemi na głębokości 0,8m na 10cm warstwie piasku. Po ułożeniu kabli w wykopie nałożyć na nie oznaczniki kablowe. Na oznacznikach powinien być podany typ kabla, napięcie, przekrój i znak użytkownika. Następnie kable przykryć 10cm warstwą piasku oraz 20 cm warstwą ziemi i folią koloru niebieskiego. Przed zasypaniem wykopu należy na planie sytuacyjnym nanieść aktualne domiary do punktów stałych. Przejście linią kablową pod drogami przewidzianymi do ruchu kołowego należy wykonać w twardych rurach ochronnych arota typu SRS-110mm, natomiast skrzyżowania z innymi sieciami w rurach arota typu DVK-110mm. Odcinek linii kablowej przebiegający pod chodnikiem na działce nr. 1080 należy zgodnie z warunkami Zarządu Dróg Powiatowych wykonać za pomocą przewiertu sterowanego.

Wyprowadzenie kabla po słupie do szafy oświetlenia ulicznego SON należy wykonać w rurze ochronnej PCV-75mm

Przy każdym słupie oświetleniowym należy pozostawić po około 1,0 m zapasu kabla.

Całkowita długość kabla zasilającego oświetlenie uliczne wynosi 940,0m.

Szczegóły odnośnie trasy projektowanej linii przedstawiono na planie sytuacyjnym, natomiast odnośnie wykonania i posadowienia słupów na schemacie ideowym.

#### **1.7. Pomiar rozliczeniowy energii.**

Dobudowane 22 punkty świetlne podpięte będzie do istniejącego i zlokalizowanego w szafie oświetleniowej SON układu pomiarowego wykonanego jako 3-faz 2-u taryfowy bezpośredni.

## **2. Ocena geotechniczna i inne oświadczenia.**

### **2.1. Warunki geotechniczne:**

Wykonywane prace związane z rozbudową istniejącego oświetlenia ulicznego drogi gminnej "Starodroże" na działkach nr. 72/8 i 1080 jedn. ewid. 120903\_5 Myślenice, obr. 0005 Głogoczów, gm. Myślenice zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012r. poz. 463) , pozwala na zaliczenie przedmiotowej inwestycji do I kategorii geotechnicznej o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym oraz prostych warunkach gruntowych.

### **2.2 Wpływ zagospodarowania działek na otoczenie:**

Projektowane zagospodarowanie działki nr. 72/8 i 1080 jedn. ewid. 120903\_5 Myślenice, obr. 0005 Głogoczów, gm. Myślenice nie tworzy zagrożenia dla środowiska, oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Projektowana inwestycja tj. z rozbudowa istniejącego oświetlenia ulicznego drogi gminnej "Starodroże" nie wymaga jakiegokolwiek wycinki istniejącego drzewostanu.

### **2.3. Informacja o wpisie do rejestru zabytków:**

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

### **2.4. Oddziaływanie inwestycji na tereny objęte programem „NATURA 2000”:**

Projektowana inwestycja nie przebiega przez tereny objęte programem „NATURA 2000” i nie oddziałuje na tereny objęte takim programem..

Odległość od najbliższego terenu objętym programem "NATURA 2000" t.j. Raba z Mszanką PLH120093 wynosi 14,0km.

### **2.5. Inne:**

Teren inwestycji nie leży w obszarze zagrożonym szkodami górniczymi.

Teren inwestycji nie leży w obszarze zagrożenia powodziowego.

Masy ziemne wytworzone podczas rozbudowy oświetlenia ulicznego zostaną w całości wykorzystane do zasypiania nowobudowanej sieci kablowej oraz nowobudowanych słupów.

### **2.6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu:**

Obszar oddziaływania obiektu t.j. linii kablowej niskiego napięcia określono na podstawie normy SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa”, natomiast słupów oświetleniowych na podstawie normy PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne Projektowanie i budowa”

Zgodnie z powyższymi normami obszar oddziaływania linii kablowych niskiego napięcia wynosi 0,5m w układzie poziomym po obu stronach linii.

Obszar oddziaływania słupów energetycznych wynosi 1,0m w układzie poziomym od zewnętrznej powierzchni fundamentu słupa.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się na działkach inwestycji.

Myślenice: dn. 09.07.2019r

### **3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o wykonaniu projektu.**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany budowy sieci elektroenergetycznej kablowej niskiego napięcia 0,4 kV oświetlenia ulicznego drogi gminnej "Starodroże" na działkach nr. 72/8 i 1080 jedn. ewid. 120903\_5 Myślenice, obr. 0005 Głogoczów, gm. Myślenice został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:                    mgr inż. Stanisław Jania

Sprawdzający:            inż. Leszek Czaja

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**Inwestor:** *Gmina Myślenice  
32-400 Myślenice, Rynek 8/9*

**Nazwa inwestycji:** *Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej niskiego napięcia 0,4 kV oświetlenia ulicznego drogi gminnej "STARODROŻE" w Głogoczowie.*

**Adres inwestycji:** *Głogoczów, gmina Myślenice  
jedn. ewidencyjna Myślenice 120903\_5  
obr. ewidencyjny Głogoczów 0005, dz. nr. 72/8, 1080*

**Kategoria obiektu:** **XXVI - sieci**

**Branża:** *Elektryczna.*

**Opracował:** *mgr inż. Stanisław Jania  
32-425 Trzemeśnia 499*

*Data opracowania:  
Czerwiec 2019r.*



## **1. Podstawa prawna opracowania**

Aktualne Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Główna informacja BIOZ znajduje się w części architektonicznej.

## **2. Zakres robót i kolejność realizacji.**

W skład wykonywanych robót wchodzi roboty związane z wykonaniem instalacji wewnętrznych elektrycznych.

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

Wykonanie instalacji. Elementami, które mogą stwarzać ww. zagrożenia podczas realizacji inwestycji są przede wszystkim:

- prace na wysokości,
- porażenie prądem,

## **4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń.**

Przewidywane zagrożenia które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych to:

- zagrożenia przy montażu urządzeń,
- uszkodzenie wraz z jego konsekwencjami innych instalacji,
- praca przy czynnych instalacjach elektrycznych,
- pożar składowanych materiałów, pożar zaplecza,
- porażenie prądem elektrycznym – w przypadku uszkodzenia używanych narzędzi zasilanych prądem elektrycznym; czas występowania – od chwili powstania uszkodzenia do momentu jego usunięcia,
- prace prowadzone na wysokości; czas występowania j.w.

## **5. Instruktaż pracowników.**

Prace należy prowadzić przy udziale pracowników odpowiednio przeszkolonych. Każdorazowo, przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, należy przeprowadzić instruktaż pracowników przewidzianych do wykonania tego typu robót. Instruktaż może prowadzić tylko osoba mająca uprawnienia do tego, fakt przeprowadzenia szkolenia winien być potwierdzony przez pracownika.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu.**

Środki organizacyjne:

- Organizacja i realizacja robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej,
- Pracownicy przeszkoleni w zakresie bhp, zapoznani z informacją i planem BIOZ,
- Posiadający aktualne orzeczenia o braku przeciwwskazań do pracy,
- Przestrzeganie przy realizacji robót przepisów i zasad określonych w niżej wymienionych przepisach:
- Rozporządzenie MIPS z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. nr 129 zp. zm.)
- Rozporządzenie MG z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. nr 47 poz. 401)
- Wytyczne w zakresie bhp zawarte w planie,
- Instrukcje dla obsługi maszyn i urządzeń technicznych,
- Całość prac elektromontażowych wykonana będzie zgodnie z Instrukcją Bezpiecznej Pracy w Energetyce, oraz innymi przepisami obowiązującymi w tym zakresie, Polskimi Normami i wytycznymi branżowymi

#### Środki techniczne:

- Wyposażenie i stosowanie przez pracowników odzieży, obuwia i sprzętu ochronnego dostosowanego do warunków i występujących zagrożeń,
- Maszyny, urządzenia i sprzęt będzie spełniał wymogi w zakresie ich bezpiecznej i higienicznej eksploatacji, wyposażenie w odpowiednie i sprawne urządzenia bezpieczeństwa, a w szczególności osłony i zabezpieczenia elementów maszyn stwarzających niebezpieczeństwo,
- Wykonawca zapewni obsługę urządzeń i maszyn przez osoby o udokumentowanych uprawnieniach określonych w przepisach, oraz wymaganych uprawnień do obsługi maszyn budowlanych określonych w przepisach,
- Wszystkie urządzenia, instalacje i maszyny po zakończeniu pracy będą zamykane (unieruchamiane) w celu uniemożliwienia ich nieuprawnionego użytku.

#### Eksploatacja maszyn budowlanych i urządzeń technicznych:

- Urządzenia elektroenergetyczne winny posiadać skuteczną ochronę przed porażeniem i odpowiednie badania potwierdzające ich skuteczność,
- Zabronione jest wykorzystywanie sprzętu niezgodnie z ich przeznaczeniem,
- Cięcie materiałów można wykonywać jedynie przeznaczonymi do tego celu narzędziami.

#### Ochrona przeciwpożarowa:

- W pomieszczeniach oraz na placu budowy zabronione jest wykonywanie czynności, które mogą spowodować pożar, jego rozprzestrzenianie się, utrudnienie prowadzenia działań ratowniczych lub ewakuacji a w szczególności:
- używanie otwartego ognia, palenie tytoniu w miejscach zabronionych, stosowanie innych czynników mogących zainicjować zapłon występujących materiałów,
- rozpalamie otwartego ognia w odległości mniejszej niż 5m od budynku, maszyn i składowiska materiałów palnych,
- stosowanie do osłony punktów świetlnych materiałów palnych.

#### Składowanie materiałów.

- Składowanie w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem lub zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia, wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia lub spadku wyrobów i urządzeń.

#### Pierwsza pomoc lekarska.

- Apteczka i instrukcja udzielania pierwszej pomocy będzie znajdować w pomieszczeniu kierownika budowy

#### Postępowanie na wypadek przy pracy.

- Zabezpieczenie miejsca wypadku,
- Ostrzeżenie o wypadku innych osób,
- Wdrożenie działań pierwszej pomocy,
- Wezwanie służb ratowniczych,
- Powiadomienie kierownika budowy,
- Udzielenie pomocy i udostępnienie środków technicznych służbom ratowniczym.

*PROJEKTANT:*

### **III. Projekt techniczny.**

#### **1. Opis projektu technicznego**

##### **1.1 Dane ogólne.**

Projekt niniejszy obejmuje rozbudowę oświetlenia ulicznego drogi gminnej "Starodroże" w miejscowości Głogoczów, gmina Myślenice, działka nr. 72/8.

Rozbudowa istniejącego oświetlenia związana jest z przebudową wspomnianej drogi "Starodroże", która to przebudowa obejmować będzie częściową zmianę geometrii drogi oraz budowę bocznych chodników.

Całość rozbudowy oświetlenia ulicznego przebiegać będzie przez działkę nr. 72/8 i 1080 jedn. ewid. 120903\_5 Myślenice, obr. 0005 Głogoczów,

##### **1.2. Podstawę opracowania stanowią:**

- Zlecenie inwestora,
- projekt budowlany przebudowy drogi gminnej "Starodroże"
- warunki techniczne przyłączenia wydane przez TAURON Dystrybucja pismem nr. WP/041084/2019/O09R03 z dnia 30-05-2019r,
- podkłady geodezyjne w skali 1:500,
- protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr. 6630.172.2018 dotyczący uzgodnienia trasy linii napowietrznej oraz lokalizacji słupów oświetleniowych,
- inwentaryzacja stanu istniejącego sieci oświetleniowej,
- zgody właścicieli działek przez które przebiega projektowane oświetlenie uliczne,
- obowiązujące normy i przepisy elektryczne.

##### **1.3. Stan istniejący:**

Obecnie wzdłuż drogi gminnej "Starodroże" w miejscowości Głogoczów od strony zjazdu z drogi krajowej "Zakopianka" istnieje oświetlenie uliczne na długości około 500,0m przy czym pierwszy odcinek na długości około 200,0m tego oświetlenia (6 punktów świetlnych) zasilana jest linią napowietrzną z przewodami izolowanymi jako sieć wydzielona. Dalsza część oświetlenia zasilana jest linią napowietrzną w części wykonaną przewodami gołymi, a w części przewodami izolowanymi i jest prowadzona po słupach energetycznych, które są własnością TAURON. Pozostała część drogi jest nieoświetlona.

Oświetlenie pierwszego odcinka zasilane jest z szafy oświetleniowej SON zabudowanej na słupie energetycznym zlokalizowanym na działce nr. 1080, a szafa ta zasilana jest linią napowietrzną z sieci rozdzielczej zasilanej ze stacji transformatorowej nr. 3445. Drugi odcinek istniejącego oświetlenia ulicznego zasilany jest z szafy oświetleniowej zabudowanej w rozdzielnicy stacyjnej stacji transformatorowej nr. 3445.

Pierwszy odcinek oświetlenia ulicznego istniejącej drogi "Starodroże" wykonany jako sieć wydzielona i będący w całości własnością Gminy Myślenice zostanie zmodernizowany poprzez zamianę istniejących opraw oświetleniowych sodowych na oprawy ze źródłem LED t.j. takie jak oprawy nowoprojektowanego oświetlenia.

Drugi odcinek oświetlenia ulicznego istniejącej drogi "Starodroże" wykonany po słupach energetycznych będących własnością TAURON zostanie w całości zdemonstowany.

#### **1.4. Rozbudowa oświetlenia drogi gminnej.**

Projektowane oświetlenie drogi gminnej w miejscowości Głogoczów wykonane będzie jako rozbudowa istniejącego oświetlenia ulicznego zasilanego z szafy oświetleniowej SON zabudowanej na słupie energetycznym zlokalizowanym na działce nr. 1080. .

Rozbudowa istniejącego oświetlenia obejmować będzie zabudowę 22 nowych punktów świetlnych zainstalowanych na 21 słupach stalowych (na jednym z słupów zainstalowane będą 2 punkty świetlne). Do zasilania projektowanego oświetlenia z istniejącej szafy SON zostanie wyprowadzony oddzielny obwód kablowy wykonany kablem typu YAKXS 5x35mm<sup>2</sup> i prowadzony po trasie pokazanej na planie zagospodarowania do kolejnych słupów oświetleniowych. Całość projektowanego oświetlenia będzie siecią wydzieloną. Do oświetlenia wspomnianej drogi przyjęto oprawy oświetleniowe uliczne ze źródłem LED 78 W typu TECEOS 24 LEDS, 1000mA, 78W, 5117 NW produkcji SCHREDER. Oprawy te mocowane będą na słupach stalowych prostych, cylindrycznych typu S-80PC o wys. 8,0m produkcji Elektromontaż Rzeszów S.A z zastosowaniem wysięgników stalowych jednoramiennych typu St/1r/W1,5/50/Φ60 t.j. o wysokości 0,75m kącie nachylenia 50 i wysięgu 1,5m oraz wysięgników stalowych dwuramiennych typu St/2r/W1,5/50/Φ60 t.j. o wysokości 0,75m kącie nachylenia 50 i wysięgu 1,5m prod. Elektromontaż Rzeszów S.A..

Słupy z oprawami oświetleniowymi posadowione będą w pasie zielonym poza krawężnią projektowanego chodnika na typowych fundamentach prefabrykowanych typu F150/200 o wymiarach 0,3x0,3x1,5m wykonanych z betonu zbrojonego klasy C16/20 (B20) prod. Elektromontaż Rzeszów S.A.

Dokładną lokalizację poszczególnych słupów przedstawiono na planie zagospodarowania.

W ramach wykonywanej rozbudowy oświetlenia ulicznego w istniejących 6-ciu punktach oświetleniowych od strony zjazdu z drogi krajowej "Zakopianka" należy wymienić istniejące oprawy oświetleniowe na oprawy analogiczne jak oprawy w rozbudowywanej części oświetlenia.

#### **1.5. Prowadzenie linii kablowych w terenie.**

Kable należy prowadzić w ziemi na głębokości 0,8m na 10cm warstwie piasku. Po ułożeniu kabli w wykopie nałożyć na nie oznaczniki kablowe. Na oznacznikach powinien być podany

typ kabla, napięcie, przekrój i znak użytkownika. Następnie kable przykryć 10cm warstwą piasku oraz 20 cm warstwą ziemi i folią koloru niebieskiego. Przed zasypaniem wykopu należy na planie sytuacyjnym nanieść aktualne domiary do punktów stałych. Przejście linią kablową pod drogami przewidzianymi do ruchu kołowego należy wykonać w twardych rurach ochronnych arota typu SRS-110mm, natomiast skrzyżowania z innymi sieciami w rurach arota typu DVK-110mm. Odcinek linii kablowej przebiegający pod chodnikiem na działce nr. 1080 należy zgodnie z warunkami Zarządu Dróg Powiatowych wykonać za pomocą przewiertu sterowanego.

Wyprowadzenie kabla po słupie do szafy oświetlenia ulicznego SON należy wykonać w rurze ochronnej PCV-75mm

Przy każdym słupie oświetleniowym należy pozostawić po około 1,0 m zapasu kabla.

Szczegóły odnośnie trasy projektowanej linii przedstawiono na planie sytuacyjnym, natomiast odnośnie wykonania i posadowienia słupów na schemacie ideowym.

#### **1.6. Pomiar rozliczeniowy energii.**

Dobudowane 22 punkty świetlne podpięte będzie do istniejącego i zlokalizowanego w szafie oświetleniowej SON układu pomiarowego wykonanego jako 3-faz 2-u taryfowy bezpośredni. Ze względu na zwiększenie mocy przyłączeniowej z 5,0kW do 8,0kW zmianie ulega zabezpieczenie przelicznikowe, które po rozbudowie oświetlenia winno wynosić 32A.

#### **1.7. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.**

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych oraz lokalizacja urządzeń poza zasięgiem. Jako system ochrony dodatkowej przyjęto SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA z czasem nie większym niż 5s stosując przy oprawach zabezpieczenia bezpiecznikami topikowymi szybkimi Bi-Wts 6A. Sieć oświetleniowa pracować będzie w syst. TN-C, natomiast instalacja od gniazda bezpiecznikowego w systemie TN-S.

Sieć oświetleniowa pracować będzie w systemie TN-C, natomiast instalacja od tabliczek bezpiecznikowych w systemie TN-S. Stalowe słupy oświetleniowe należy połączyć z zaciskiem PEN na tabliczce bezpiecznikowej.

Dodatkowo każdy słup stalowy winien być uziemiony poprzez ułożenie w rowie kablowym ok. 10,0m odcinka płaskownika FeZn 25x4mm. Ułożony w rowie kablowym płaskownik winien być zasypany rodzimym gruntem.

Całość prac należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.

Z przeprowadzonych obliczeń zawartych w projekcie archiwalnym wynika że skuteczność ochrony przeciwporażeniowej dla projektowanego oświetlenia jest spełniona.

Pomimo obliczeń przed oddaniem obiektu do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

## 2. Obliczenia

### 2.1. Zestawienie mocy.

Obw. nr. 1	istn.	14 x 0,25 = 3,50 kW	
	istn.	8 x 0,15 = 1,20 kW	
	istn.	10 x 0,10 = 1,00 kW	
	-----		
	razem	P. = 5,70 kW	
Obw. nr. 2	proj.	22 x 0,08 = 1,80 kW	
	-----		
	razem	P. = 1,80 kW	
-----			
Łącznie oświetlenie po rozbudowie		P. = 7,50 kW	

### 2.2. Dobór zabezpieczeń. / obw. nr. 2 /

#### - prąd obliczeniowy faza L1.

$$I_n = \frac{640}{230 \times 0,85} = 3,3 \text{ A} \quad - \text{ przy zapalaniu: } I_R = 4,0 \times 3,3 = 13,2 \text{ A}$$

#### - prąd obliczeniowy faza L2 i faza L3.

$$I_n = \frac{560}{230 \times 0,85} = 2,9 \text{ A} \quad - \text{ przy zapalaniu: } I_R = 4,0 \times 2,9 = 11,6 \text{ A}$$

W szafie oświetlenia ulicznego SOU dla obwodu oświetleniowego nr. 2 przyjęto zabezpieczenie zalicznikowe wyłącznikiem instalacyjnym S303/C16.

Jako zabezpieczenie przelicznikowe dla całej szafy przyjęto zabezpieczenie topikowe 32 A.

### **3 Zestawienie podstawowych materiałów.**

1.	Kabel typu YAKXS 5x35mm <sup>2</sup>	m. 940,0.
2.	Słup stalowy uliczny prosty cylindryczny typu S-80PC o wys. 8,0m produkcji Elektromontaż Rzeszów S.A.	szt. 21,0
3.	Wysięgnik stalowy jednoramienny typu St/1r/W1,5/5 <sup>0</sup> /Φ60 t.j. o wysokości 0,75m kącie nachylenia 5 <sup>0</sup> i wysięgu 1,5m prod. Elektromontaż Rzeszów S.A..	szt. 20,0
4.	Wysięgnik stalowych dwuramienny typu St/2r/W1,5/5 <sup>0</sup> /Φ60 t.j. o wysokości 0,75m kącie nachylenia 5 <sup>0</sup> i wysięgu 1,5m prod. Elektromontaż Rzeszów S.A..	szt. 1,0
5.	Fundament prefabrykowany fundamentach typu F150/200 o wymiarach 0,3x0,3x1,5m wykonanych z betonu zbrojonego klasy C16/20 (B20) prod. Elektromontaż Rzeszów S.A.	szt. 21,0
6.	Oprawa oświetleniowa uliczna ze źródłem LED 78 W typu TECEOS 24 LEDS 1000mA, 78W, 5117 NW produkcji SCHREDER	szt. 28,0.
7.	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01 SINTUR.	szt. 22,0.
8.	Płaskownik ocynkowany FeZn 25x4mm.	m. 250.
9.	Rura ochronna sztywna arota typu SRS-110mm	m. 150.
10.	Rura ochronna giętka arota typu DVK-110mm	m. 100.
11.	Rura PCV-75mm dł. 3,0m	szt. 1,0.
12.	Piasek.	m <sup>3</sup> . 68.