

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## **I. ZAGADNIENIA FORMALNO PRAWNE..... str. 4**

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania, lokalizacja, dane dotyczące terenu.
3. Obszar oddziaływania.

## **II. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA..... str. 5**

1. Budowa oświetlenia ulicznego.
2. Ochrona przeciwporażeniowa.
3. Ochrona przed przepięciami.
4. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
5. Obliczenia.
6. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji
7. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty.
8. Zestawienie podstawowych materiałów.
9. Odtworzenie pasa drogowego

## **III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW..... str.12**

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego
3. Zaświadczenie do przynależności do ŚOIIB projektanta i sprawdzającego
4. Warunki przyłączenia do sieci Tauron Dystrybucja S.A.
5. Protokół z Narady Koordynacyjnej
6. Pismo ZDW oddział w Katowicach WD-U.6015.I-88.2017.MMIŚ.513.18
7. Wypis z rejestru działek
8. Pismo Gaz-System OS.DL.404.202.2018.3
9. Pismo Tauron Dystrybucja TDS/NMG/AW/187/2018
10. Pismo ZDW oddział w Katowicach WD-U.6015.I.88.2017.MMIŚ.7672.18

**IV. SPIS RYSUNKÓW..... str. 26**

- Rys. nr 1. Orientacja 1:10000
- Rys. nr 2. Plan sytuacyjny
- Rys. nr 3. Schemat linii kablowych
- Rys. nr 4. Wygląd latarni
- Rys. nr 5. Schemat szafki sterowniczej
- Rys. nr 6. Przekrój przejścia pod drogą

**V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ ..... str.33**

# **I. ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE**

## **1. Podstawa opracowania**

- Mapa zasadnicza terenu obejmującego projektowaną inwestycję w skali 1:500 aktualizowana, do celów projektowych
- Inwentaryzacja w terenie
- Aktualne przepisy i rozporządzenia

## **2. Zakres opracowania, lokalizacja, dane dotyczące terenu.**

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje projekt budowy linii kablowej typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> oraz budowę latarni dla potrzeb oświetlenia terenu przy ul. Lompy w miejscowości Kalina oraz przy ul. Katowickiej w miejscowości Herby, gmina Herby. Inwestycja obejmuje działki o nr 826/247, 1326/247 AR 1 Kalina, 117/8, 119/7, 114/6 AR 2 Boronów Las, obręb 0003.

Inwestycja nie wpływa na zagrożenia dla środowiska oraz higienę i zdrowie użytkowników projektowanego obiektu budowlanego oraz ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi. Ponadto inwestycja nie znajduje się na terenie górniczym, wobec czego brak jest wpływu eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.

## **3. Obszar oddziaływania**

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicy działek objętych opracowaniem. Obszar oddziaływania określono na podstawie obowiązujących przepisów prawa.

- Ustawy z dn. 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409)
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz. 462 z późn. zm.)
- PN -76/E – 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- Norma N SEP E 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

- Norma N SEP E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

## **II. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA**

### **1. Budowa oświetlenia.**

Projektuje się budowę 20 wolnostojących latarni;

- 20 latarni przy ul. Katowickiej i ul. Lompy - proj. oświetlenie drogowe, wysokość słupa 8m, słup aluminiowy, wysięgnik 1.5m, kąt 5 stopni , z oprawą led 81W

Słup latarni powinien być przystosowany do zabudowy tabliczki bezpiecznikowej. Połączenie pomiędzy oprawą a tabliczką bezpiecznikową należy wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> prowadzonym w rurce ochronnej. Latarnie będą zasilane linią kablową typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>. Oprawy zostaną przyłączone do sieci energetycznej Tauron jako wydzielone oświetlenie tj. z zestawu złączowo-pomiarowego zlokalizowanego przy ul. Lompy przy słupie nr 32, zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN Kalina, którego inwestor wykona złącze do sterowania oświetleniem.

Inwestor wybudowane urządzenia trwale oznaczy czarnym napisem na białym tle (*UG*) i ponumeruje wg kolejności.

#### Projektowany słup oświetlenia:

- słup aluminiowy, kolor naturalny
- wysokość słupa ponad ziemię 8 m
- fundament prefabrykowany
- sposób przyłączenia: wnekowa tabliczka bezpiecznikowa
- dostęp do tabliczki bezpiecznikowej od strony przeciwnej do kierunku jazdy

#### Projektowane oprawy LED:

- musi posiadać znak CE

- musi posiadać certyfikat potwierdzający wykonanie jej zgodnie z normami europejskimi nadany przez niezależne laboratorium badawcze, posiadające akredytację na terenie Unii Europejskiej- certyfikat ENEC lub równoważny.
- przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie może emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.)
- musi spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471
- skuteczność świetlna oprawy, rozumiana, jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę (wraz z uwzględnioną mocą pobieraną przez sterownik), jako system, nie może być nie gorsza niż 130 lumenów/Watt. Moc oprawy max 81W.
- Musi umożliwiać zasilanie napięciem sieciowym oraz musi spełniać wymogi II klasy ochronności.
- musi zapewniać drogowy rozsył światła – zgodny z obliczeniami fotometrycznymi dla ulic oraz chodników przy konfiguracji zgodnej z obliczeniami wzorcowymi.
- Stopień szczelności oprawy nie może być mniejszy niż IP 66,
- Zakres temperatur pracy od -30° do +35°
- Ma być zabezpieczona przed przepięciami pochodzącymi z sieci zasilającej na poziomie 10kV/5kA

Korpus oprawy wykonany ma spełniać następujące wymagania

- ma być wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium stanowiącym jednocześnie radiator oprawy
- ma być pomalowana proszkowo w kolorze RAL 7035.
- źródło światła - panel LED ma być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego o IK nie gorszym jak 08.

Zintegrowany z oprawą uchwyt montażowy musi umożliwiać

- montaż oprawy zarówno na wysięgniku jak i na słupie 48-60 mm
- regulację położenia oprawy na wysięgniku w zakresie -20° do +10° ze skokiem 5°

Oprawa ma być wyposażona w panel LED o następujących cechach

- Temperatura barwowa- naturalna biel 4000K+/- 100K
- Co najmniej 100 000 h pracy do L90B10 ( po upływie 100 000 godzin świecenia co najmniej 90% populacji opraw musi emitować strumień świetlny nie mniejszy 80% strumienia nominalnego oprawy)
- Każda dioda w panelu led musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię
- Soczewki mają być wykonane z materiału o wysokiej przepuszczalności – PC odpornego na promieniowanie UV
- Deklarowany strumień świetlny oprawy ma być mierzony w temperaturze otoczenia oprawy nie mniejszej niż 25°C
- Panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych

Oprawa ma być wyposażona w układ zasilający o następujących cechach:

- układ zasilający ma posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED.
- układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu, co najmniej 6kV
- układ zasilający ma być wyposażony interfejs DALI
- klasy oświetleniowa ME4a

Projektowana oświetleniowa linia kablowa:

- kabel typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> długość trasy 712m, długość kabla 838m
- wzdłuż kabla ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4mm

Należy zachować normatywne odległości od istniejącej infrastruktury obszaru objętego inwestycją. Prace w pobliżu urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie. Należy przestrzegać postanowień z protokołu narady koordynacyjnej oraz stosować się do uzyskanych uzgodnień. Przed rozpoczęciem prac należy zaktualizować uzbrojenie podziemne oraz wystąpić o nadzór branżowy.

## **2. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Ochrona zostanie zapewniona przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TN-C

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej, przez samoczynne wyłączenie zasilania, należy:

- ułożyć bednarkę FeZn 30x4mm, podłączoną do konstrukcji słupa ( połączenie rozłączne, komplet śruby M10)
- w pierwszej i ostatniej – na końcu obwodu, zastosować dodatkowo, uziomy prętowe stalowe  $\phi$  18mm, o długości 6m
- elementy uziemień, należy łączyć przez spawanie na zakładkę min. 10cm , z konserwacją połączenia lakierem asfaltowym
- po zabudowie latarni, należy wykonać pomiary kontrolne: rezystancji izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Dodatkowo zostaną zastosowane urządzenia wykonane w II-giej klasie ochronności: tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe, oprawy oświetleniowe oraz wykonanie instalacji w izolacji równoważnej II-giej klasie ochronności: linie kablowe, instalacje wewnątrz słupów.

## **3. Ochrona przed przepięciami.**

Projektuje się ochronę przepięciową poprzez zastosowanie opraw z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV oraz zabudowę ogranicznika przepięć w złączu sterowniczym typu B+C+D.

## **4. Ochrona przed prądem przetężeniowym.**

- każda latarnia zostanie wyposażona w zabezpieczenie przetężeniowe z wkładką topikową o wartości 4A.

## 5. Obliczenia.

### Bilans mocy przyłączanego oświetlenia:

- w punkcie przyłączenia zostanie przyłączona moc:

#### \* obwód

całkowita moc pobierana przez oprawy:  $P_i = 81W \times 20 = 1610W$

### Spadek napięcia:

Obliczamy na odcinku relacji złącze kablowe – kierunek latarnia nr 32/20:

$$u\% = 2 \times 100 \times P \times L / y \times s \times U^2 = 2 \times 100 \times 1620 \times 838 / 32 \times 35 \times 230^2 = 1.4 < 3\%$$

## 6. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji.

Aby należycie zrealizować inwestycję będącą przedmiotem niniejszego projektu budowlanego należy oprócz przestrzegania wymogów stosowanych przepisów, rozporządzeń i norm mieć na względzie następujące wskazania:

- sporne sprawy rozstrzygać w porozumieniu z inwestorem i autorem opracowania.
- przed posadowieniem latarni należy wykonać przekopy kontrolne.

## 7. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty.

Inwestycja pod względem zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków; emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się; rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów; właściwości akustycznych oraz emisji drgań a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno - budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać



ograniczenie lub emisję wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami - nie wpływa na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

## 8. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	Wyszczególnienie	j.m	Ilość	Uwagi
1	Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>	mb	887	
2	Rura osłonowa o średnicy 75mm niebieska, gładka	mb	69	
3	Rura osłonowa o średnicy 75mm niebieska, karbowana	mb	667	
4	Wkładka topikowa 4A	Szt.	20	
5	Tabliczka bezpiecznikowa	Szt.	20	
6	Uziom pionowy stalowy ocynkowany fi 18mm min.6m	Szt.	1	
7	Bednarka FeZn 30x4	mb	887	
8	Folia kablowa niebieska	mb	755	
9	Fundament prefabrykowany	Szt.	20	
10	Słup 8m z wysięgnikiem	Szt.	20	
11	Oprawa LED o mocy 81W	Szt.	20	
12	Przewód YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	mb	160	Do słupa
13	Rura osłonowa o średnicy 50mm karbowana, giętka 2m	mb	40	
14	Rura ochronna o średnicy 21mm giętka	mb	160	Do słupa
15	Naklejka „Nie dotykać urządzenie elektryczne”	Szt.	20	
16	Szafka sterownicza wraz z osprzętem	Szt.	1	

### Uwaga:

Podane nazwy i typy materiałów są przykładowe oraz ich producenci.

Do realizacji należy użyć materiałów dowolnych producentów lub równoważnych pod warunkiem dotrzymania parametrów założonych w niniejszym opracowaniu oraz posiadające stosowne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

## 9. Odtworzenie pasa drogowego

- Na całym odcinku w pasie drogowym projektowany kabel należy układać w rurze ochronnej
- w wystąpienia odkształceń w konstrukcji jezdni w obszarze wykonywanego przekroczenia Inwestor jest zobowiązany do usunięcia usterek na całej szerokości jezdni i długości występowania uszkodzeń, jednak nie mniej niż 1,0 m w obu kierunkach mierząc od osi założonej rury ochronnej, na własny koszt
- w przypadku naruszenia konstrukcji chodnika Inwestor jest zobowiązany do pełnej jego odbudowy na odcinku objętym inwestycją (łącznie z krawężnikiem i obrzeżem) zgodnie ze standardami podanymi na stronie internetowej [www.zdw.katowice.pl](http://www.zdw.katowice.pl) w zakładce Standardy ZDW.
- w przypadku naruszenia istniejącego zjazdu do posesji, Inwestor jest zobowiązany do jego odbudowy zgodnie ze standardami podanymi na stronie internetowej [www.zdw.katowice.pl](http://www.zdw.katowice.pl) w zakładce Standardy ZDW.
- pas zieleni po wykonanych robotach należy odtworzyć poprzez odpowiednie zagęszczenie i obsianie trawą
- w przypadku naruszenia systemu korzeniowego istniejących drzew rosnących w pasie drogowym DW 905 w trakcie wykonywania robót związanych z budową linii kablowej, oraz posadowieniem słupów, które w konsekwencji spowoduje obumieranie bądź naruszenie stateczności w/w drzew Inwestor poniesie koszt wycinki drzew.
- w przypadku uszkodzenia pozostałych elementów infrastruktury drogowej, należy je odbudować lub wymienić na nowe
- inwestor jest zobowiązany do zapewnienia dojścia i dojazdu do parcel sąsiadujących z przedmiotową inwestycją na czas prowadzonych robót

### III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.

1. Oświadczenie projektanta
2. Kserokopia uprawnień projektanta
3. Zaświadczenie do przynależności do ŚOIIB projektanta
4. Warunki przyłączenia do sieci Tauron Dystrybucja S.A.
5. Protokół z Narady Koordynacyjnej
6. Pismo ZDW oddział w Katowicach WD-U.6015.I-88.2017.MMIŚ.513.18
7. Wypis z rejestru działek
8. Pismo Gaz-System OS.DL.404.202.2018.3
9. Pismo Tauron Dystrybucja TDS/NMG/AW/187/2018
10. Pismo ZDW oddział w Katowicach WD-U.6015.I.88.2017.MMIŚ.7672.18

#### **IV. SPIS RYSUNKÓW.**

- Rys. nr 1. Orientacja 1:10000
- Rys. nr 2. Plan sytuacyjny
- Rys. nr 3. Schemat linii kablowych
- Rys. nr 4. Wygląd latarni
- Rys. nr 5. Schemat szafki sterowniczej
- Rys. nr 6. Przekrój przejścia pod drogą

## **V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**TEMAT: Wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej oświetlenia fragmentów drogi wojewódzkiej DW 905 na fragmencie od Herb do Olszyny**

**ADRES INWESTYCJI: ul. Lompy, 42-284 Kalina**

Działki 826/247, 1326/247 AR 1 Kalina, 117/8, 119/7, 114/6 AR 2 Boronów Las, obręb 0003.

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Sebastian Kulik  
42-700 LUBLINIEC UL. PARTYZANTÓW 3

### **CZEŚĆ OPISOWA:**

#### **1. Zakres robót wg kolejności realizacji:**

- wykopy/przevierty pod linie kablowe.
- ułożenie i zasypianie linii kablowych
- montaż kabli YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>
- wykopy pod latarnie oświetleniowe
- montaż latarni oświetleniowych
- uruchomienie budowanego oświetlenia

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

- infrastruktura techniczna ulicy

#### **3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- czynne linie kablowe 0.4kV
- czynna linia gazowa

#### **4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:**

- roboty wykonywane w pobliżu czynnej linii napowietrznej 0.4kV
- montaż latarni oświetleniowych przy użyciu dźwigu.
- montaż opraw oświetleniowych przy użyciu podnośnika na samochodzie

#### **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji:**

- przeprowadzić szkolenie ukierunkowane na bezpieczeństwo prowadzenia robót przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz robót przy użyciu dźwigu i podnośnika samochodowego.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:**

- przed przystąpieniem do robót kierownik budowy winien dopilnować wdrożenia ustaleń planu BIOZ a w szczególności:
  - a) wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem osób postronnych
  - b) wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych
  - c) umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ
  - d) przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń
  - e) wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej
  - f) sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami
  - g) prowadzenia dokumentacji budowy