



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe

**ROTOR**

Projektowanie, nadzór budowlany, pomiary, wykonawstwo

26-612 Radom, ul. Sycyńska 35 m 6  
tel. +48 48 33 22 100, tel. kom. 48 507 167 519



NIP 948-114-70-80

REGON 670969363

egz nr 1

## PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY.

(STRONA TYTUŁOWA)

Nazwa adres : **BUDOWA LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ NISKIEGO NAPIĘCIA**  
objektu **OŚWIETLENIA DROGOWEGO I PARKOWEGO W M. ŚWIERŻE**  
budowlanego **GÓRNE GM. KOZIENICE**

Jednostka  
ewidencyjna **Kozienice**

Obręb **Świerże Górne**

Numery działek: **6, 18/4, 18/5**

Kategoria obiektu: **XXVI** (sieci elektroenergetyczne)

Inwestor:  
**GMINA KOZIENICE**  
**UL. PARKOWA 5**  
**26-900 KOZIENICE**

|                                       |                          |   |      |  |
|---------------------------------------|--------------------------|---|------|--|
| Projektant<br>branża<br>elektryczna   | inż. Piotr Bujanowicz    | upr. nr GP-III-7342/337/94,<br>w specjalność inst.-inż. w zakresie<br>sieci i inst. el. | 2017 |  |
| Sprawdzający<br>branża<br>elektryczna | mgr inż. Marian Szpindor | upr. nr BUA-III-8386/9/89<br>w specjalność inst.-inż. w zakresie<br>inst. el.           | 2017 |  |

### Spis zawartości:

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość opracowania.
3. Opis techniczny, plan BIOZ
4. informacja dot. obszaru oddziaływania
5. Opinia geotechniczna
6. Oświadczenie o wykonaniu projektu.
7. Świadectwo kwalifikacyjne projektanta, sprawdzającego.
8. Zaświadczenie o przynależności do MOIB projektanta, sprawdzającego.
9. Rysunki:
  - Lokalizacja oświetlenia drogowego rys. nr 1
  - Orientacja rys. nr 2
10. Warunki przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja SA- RE Kozienice.
10. Protokół RE Kozienice.
11. Opinia ZUD
12. Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość opracowania.
3. Opis techniczny, plan BIOZ
4. informacja dot. obszaru oddziaływania
5. Opinia geotechniczna
6. Oświadczenie o wykonaniu projektu.
7. Świadectwo kwalifikacyjne projektanta, sprawdzającego.
8. Zaświadczenie o przynależności do MOIIB projektanta, sprawdzającego.
9. Rysunki:
  - Lokalizacja oświetlenia drogowego rys. nr 1
  - Orientacja rys. nr 2
10. Warunki przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja SA- RE Kozienice.
10. Protokół RE Kozienice.
11. Opinia ZUD
12. Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego

## OPIS TECHNICZNY.

### WSTĘP

Opracowanie dotyczy budowy oświetlenia drogowego i parkowego w msc. Świerże Górne

Inwestorem jest Gmina Kozienice ul. Parkowa 5

### PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie inwestora.

Wizja lokalna w terenie, inwentaryzacja.

Uzgodnienia dokonane w trakcie opracowywania projektu z Inwestorem

Normy i przepisy:

PN-IEC 364 ( wszystkie arkusze),

PN-IEC 60364 ( wszystkie arkusze),

N SEP-E-001,

N SEP-E-002,

N SEP-E-003,

N SEP-E-004,

PN-EN 13 201 - Oświetlenie dróg,

PN-CENT/TR13201-1 – Wybór klas oświetlenia,

PN-EN 13 201-2 Wymagania oświetleniowe,

Katalogi urządzeń.

Zlecenie inwestora,

### WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja nie jest związana z odprowadzaniem ścieków, zanieczyszczaniem atmosfery ani gleby.

### ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC

W ramach opracowania projektuje się:

- |   |         |
|---|---------|
| • Budowa linii oświetlenia drogowego wykonanej przewodem YAKXs 4 x 35 mm <sup>2</sup> | mb 207  |
| • montaż opraw sodowych 100 W   | szt.7   |
| • Montaż wysięgników 1 x 1,5 x 15 deg   | szt.7   |
| • Montaż słupów stalowych o wysokości 8 m   | szt.7   |
| • Montaż fundamentów B-120  | szt.7   |
| • montaż przewodów YDY 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> zasilających oprawę                    | kpl.7   |
| • montaż zabezpieczeń opraw na słupach z wkładką 6 A                                  | szt.7   |
| • układanie rur osłonowych DVK 75   | mb 22   |
| • układanie bednarki uziemiającej Fe/Zn 25/4  | dł 207m |



|   |         |
|---|---------|
| • Budowa linii oświetlenia parkowego wykonanej przewodem YAKXs 4 x 35 mm <sup>2</sup> | mb 115  |
| • montaż opraw sodowych 100 W   | szt.5   |
| • Montaż słupów stalowych o wysokości 5 m   | szt.5   |
| • Montaż fundamentów B-70   | szt.5   |
| • montaż przewodów YDY 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> zasilających oprawę                    | kpl.5   |
| • montaż zabezpieczeń opraw na słupach z wkładką 6 A                                  | szt.5   |
| • układanie rur osłonowych SRS 75   | mb 8    |
| • układanie bednarki uziemiającej Fe/Zn 25/4  | dł 115m |

## STAN PROJEKTOWANY.

### Zasilanie i szafa oświetleniowa.

Dobudowane oświetlenie zasilane będzie z istniejących słupów sieci oświetleniowej. Pomiar energii elektrycznej oraz sterowanie oświetleniem ulicznym realizowane jest w szafie zabudowanej przy stacji „Świerże Górne ST 2”-układ pomiarowy oraz sterowanie oświetleniem pozostaje bez zmian.

### Linia oświetleniowa kablowa

Od istniejących słupów do projektowanych słupów oświetleniowych ułożyć linię kablową nn-0,4 kV , kabel typ YAKXs 4 x 35 mm<sup>2</sup>. Projektowaną linię kablową ułożyć w działce będącej własnością Gminy Kozienice w rowie kablowym na głębokości 100 cm na podsypce z piasku grubości 10 cm. Następnie kabel przykryć 10 cm warstwą piasku. Rów kablowy zasypać ziemią rodzimą bez kamieni i gruzu. Ziemię w rowie kablowym zagęścić w warstwach. Na skrzyżowaniu z istniejącą infrastrukturą (gaz, kanalizacja , woda, droga , wjazd na posesję) kabel oświetleniowy ułożyć w rurze SRS 75 mm wloty rury zabezpieczyć przed przedostaniem się do jej wnętrza wilgoci. Kabel układany na słupie chronić w rurze BE 50 lub podobnej odpornej na promieniowanie UV.

Nad kablem w odległości 30 cm ułożyć folię sygnalizacyjną koloru niebieskiego. W celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu, przewiduje się 1m kabla na wprowadzenie do słupa i 1 m do tabliczki słupowej oraz 4 % zapasu eksploatacyjnego. Na kabel należy nałożyć opaski identyfikacyjne co 10 m w trasie oraz przy wprowadzeniu do słupa, opis na opasce powinien zawierać relacje kabla, przekrój, wykonawcę oraz rok ułożenia

Całość prac prowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004

### **UWAGA!**

Nad kablem YAKXs układać bednarkę uziemiającą Fe /Zn 25 x 4 i połączyć do zacisków słupów. Uziemienie poniżej 30 Ω.

Dla montażu lamp oświetleniowych przewidziano słupy stalowe o wysokości 5 i 8 m na fundamentach B-70 i B-120. Fundamenty zabudować poziomując 2 cm nad teren zielony. Do oświetlenia drogi przewidziano oprawy sodowe o mocy 100W. Oprawy mocować bezpośrednio na wierzchołu słupa 5 m i dla słupów 8 m na wysięgniku jednoramiennym WRN 1/1,5/15°. Oprawy zasilic przewodem YDY 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> poprzez złącza słupowe w II

klasie ochronności o stopniu ochrony nie mniejszej od IP 54 np. TB-1 z jednym gniazdem bezpiecznikowym z wkładką bezpiecznikową gG 6 A . Konstrukcję słupa połączyć z uziomem płaskownikiem FeZn 25x4mm

Całość prac prowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-001, N SEP-E-004.

#### Oprawy i źródła światła

Na słupach przewiduje się oprawy oświetleniowe sodowe o mocy 100 W.

- Oprawa musi mieć budowę jednokomorową,
- Odbłyśnik musi być pełny, aluminiowy, wykonany z jednej całości, ( całkowicie obudowany ), posiadający możliwość regulacji strumienia świetlnego w min. 3 pozycjach,
- Oprawa musi posiadać możliwość regulacji oprawką w minimum 3 pozycjach,
- Oprawa musi posiadać integralny element umożliwiający płynną regulację nachylenia kąta oprawy na wysięgniku , jak i bezpośrednio na słupie w zakresie minimum  $+ 15^{\circ}$  ,  $- 15^{\circ}$
- Stopień ochrony przed przedostawaniem się zanieczyszczeń stałych i wody dla komory lampy oraz osprzętu musi wynosić IP-66 minimum.
- Oprawy uliczne muszą być wykonane i dostarczone w II klasie ochrony ppor.,.
- Sprzęt oświetleniowy musi posiadać deklarację zgodności producenta lub certyfikat „CE”
- Oprawy muszą posiadać urządzenie do tzw. „oddychania oprawy”.
- Oprawy muszą współpracować ze wszystkimi źródłami światła dostępnymi na rynku i być przystosowane do tubularnych źródeł światła, pozwalających na ciągły okres eksploatacji przez minimum 18 000 godzin. Trwałość źródeł światła musi wynikać z karty katalogowej.
- Skuteczność świetlna sodowych źródeł światła musi wynosić - 100W – 9800 lm,
- Panel na którym zamocowany jest osprzęt elektryczny ze względów bezpieczeństwa musi być wykonany z tworzywa / zapewniający dodatkową izolację /, demontowany z oprawy bez użycia narzędzi,
- Klosz oprawy wykonany z poliwęglanu odpornego na promieniowanie UV oraz uderzenia ( IK 10 ), Wymiana źródła światła od dołu, bez użycia narzędzi,
- Napięcie robocze 230V.
- Korpus oprawy wykonany jako ciśnieniowy odlew aluminiowy.
- Oprawy muszą spełniać wymagania bezpieczeństwa zawarte w PN-EN 60598-2-3:2006, ( EN 60598-2-3:2003 ) oraz PN-EN 60598-1:2005 ( EN60598-1:2004 ),

#### Montaż opraw.

Projektowane oprawy mocować należy na wysięgnikach stalowych montowanych do wierzchołka słupa:

wysięgniki wykonane z rury ocynkowanej ogniowo o średnicy zewnętrznej 48 mm,

- wysięgniki o wymiarach:, 1 x 1,5 x15 deg,

#### Podłączenie opraw

Do podłączenia opraw projektuje się zastosowanie w słupie skrzynki bezpiecznikowej TB-1 25 A z zabezpieczeniem topikowym Wt-gG 6 A.

Oprawy sodowe 100W w II klasie ochronności montować na wysięgniku jednoramiennym o wysięgu 1 m i zasilić przewodem YDY 750 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> .

#### ochrona podstawowa.

Zgodnie z normami i przepisami ochrona podstawowa przed porażeniem realizowana będzie poprzez::



- izolację podstawową t.j fabryczną.
- Osłony.

#### Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Ochrona dodatkowa realizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania.

#### Ochrona od przepięć.

Ochrona realizowana przez projektowane ograniczniki przepięć na słupie nr 18 uziemione do 10 omów.

#### Uziemienia.

Jako uziomy zaprojektowano uziom taśmowy –bednarka Fe/Zn 25/4 mm

#### UWAGI KOŃCOWE.

- Całość prac należy wykonać zgodnie z N SEP-E-001, N SEP-E-004 oraz obowiązującymi przepisami przeciwporażeniowymi i przeciwpożarowymi.
- Wytyczenie miejsc pod posadowienie słupów i późniejsze ich zinventaryzowanie należy powierzyć uprawnionemu geodecie.
- Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie.
- Po zakończeniu prac a przed podaniem napięcia należy wykonać pomiary izolacji i ciągłości żył kabli i przewodów niskiego napięcia oraz rezystancji uziemienia sporządzając odpowiednie protokoły , które należy przedłożyć Komisji odbioru technicznego.
- Uporządkować teren na trasie prowadzonych prac i wywieść ewentualne zanieczyszczenia.
- W celu nawiązania nowych urządzeń do urządzeń istniejących należy zgłosić ten fakt do Rejonu Energetycznego Kozienice.
- Stosować materiału dopuszczone do obrotu i stosowania.
- Stosować się do uwag i zaleceń ZUD .
- Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż w projekcie po wcześniej przeprowadzonych analizach i obliczeniach.
- O terminie rozpoczęcia robót poinformować pisemnie właścicieli działek gdzie przebiegać będzie inwestycja.
- Roboty budowlane w pasie drogowym wykonywać na zasadach określonych przez Zarządcę Drogi.
- Przy projektowanej przebudowie stosować wyroby dopuszczone do obrotu na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dyrektywy Europejskiej Niskonapięciowe

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Temat      **BUDOWA LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ NISKIEGO  
NAPIĘCIA OŚWIETLENIA DROGOWEGO I PARKOWEGO W M. ŚWIERŻE  
GÓRNE GM. KOZIENICE**

Branża:     **ELEKTRYCZNA**

Inwestor:   **GMINA KOZIENICE  
UL. PARKOWA  
26-900 KOZIENICE**

PROJEKTANT:

.....  
inż. Piotr Bujanowicz  
upr. nr GP-III-7342/337/94,  
nr ew. MIIB MAZ/IE/2625/01

2017



Część opisowa:

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

W ramach opracowania projektuje się:

|   |         |
|---|---------|
| Budowa linii oświetlenia drogowego wykonanej przewodem YAKXs 4 x 35 mm <sup>2</sup> | mb 207  |
| montaż opraw sodowych 100 W   | szt.7   |
| Montaż wysięgników 1 x 1,5 x 15 deg   | szt.7   |
| Montaż słupów stalowych o wysokości 8 m   | szt.7   |
| Montaż fundamentów B-120  | szt.7   |
| montaż przewodów YDY 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> zasilających oprawę                    | kpl.7   |
| montaż zabezpieczeń opraw na słupach z wkładką 6 A                                  | szt.7   |
| układanie rur osłonowych DVK 75   | mb 22   |
| układanie bednarki uziemiającej Fe/Zn 25/4  | dł 207m |

|   |         |
|---|---------|
| Budowa linii oświetlenia parkowego wykonanej przewodem YAKXs 4 x 35 mm <sup>2</sup> | mb 115  |
| montaż opraw sodowych 100 W   | szt.5   |
| Montaż słupów stalowych o wysokości 5 m   | szt.5   |
| Montaż fundamentów B-70   | szt.5   |
| montaż przewodów YDY 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> zasilających oprawę                    | kpl.5   |
| montaż zabezpieczeń opraw na słupach z wkładką 6 A                                  | szt.5   |
| układanie rur osłonowych SRS 75   | mb 8    |
| układanie bednarki uziemiającej Fe/Zn 25/4  | dł 115m |

**Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Istniejąca linia napowietrzna NN , droga publiczna.

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

Droga Publiczna, istniejąca linia energetyczna, gazociąg wodociąg.

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

Ryzyko upadku z wysokości 8 m, porażenia prądem przy wykonywaniu robót w pobliżu linii niskiego napięcia , wypadek komunikacyjny.

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

Instruktaż stanowiskowy, roboty prowadzone wg instrukcji BHP oraz zakładowych prowadzenia i oznakowania prac prowadzonych w pasach dróg publicznych różnych kategorii. W pobliżu urządzeń będących własnością PGE oraz Gazowni roboty wykonać pod Nadzorem pracownika eksploatującego powyższą sieć.

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

Zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane i Rozporządzeniem min. Infrastruktury Dz 120 poz 1125, 1126 roboty budowlane objęte w.w. projektem linii energetycznej podlegają obowiązkowi wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przed rozpoczęciem budowy gdzie wskazane będą środki techniczne i organizacyjne dla wykonania w sposób bezpiecznych robót budowlanych.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO (OBIEKTU LINIOWEGO)**

Planowana budowa linii oświetlenia drogowego stanowić będzie kontynuację istniejącej infrastruktury oświetlenia dróg i ulic na terenie Gminy Kozienice.

W związku z projektowaną budową linii oświetleniowych w pasach drogowych w obszarze oddziaływania planowanej inwestycji znajdują się obiekty drogowe oraz budynki mieszkalne i letniskowe w odległościach zgodnych z przepisami odrębnymi (PN). Projektowane linie elektroenergetyczne nie są źródłem promieniowania, hałasu, nie generują zanieczyszczeń, nie są źródłem drgań i nie stanowią zagrożenia dla środowiska. Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

Określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano na podstawie Norm i przepisów:

- ❖ PN-IEC 364 ( wszystkie arkusze),
- ❖ PN-IEC 60364 ( wszystkie arkusze),
- ❖ N SEP-E-001,
- ❖ N SEP-E-002,
- ❖ N SEP-E-003,
- ❖ N SEP-E-004,
- ❖ PN-EN 13 201 - Oświetlenie dróg,
- ❖ PN-CENT/TR13201-1 – Wybór klas oświetlenia,
- ❖ PN-EN 13 201-2 Wymagania oświetleniowe,

Projektowane linie elektroenergetyczne spełniają podstawowe wymagania i warunki użytkowe określone w przepisach, w szczególności:

- ❖ Bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe i właściwe warunki eksploatacji i możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego zapewnia zastosowanie gotowych wyrobów posiadających odpowiednie atesty i certyfikaty,
- ❖ Projektowane linie przyłączone będą do istniejącej sieci oświetlenia drogowego niskiego napięcia,
- ❖ Usuwanie ścieków, wody opadowej i odpadów – nie dotyczy,
- ❖ Zachowane są warunki ochrony od porażeń,
- ❖ U sytuowanie projektowanych słupów i tras linii kablowych i napowietrznych jest bezkolizyjne w stosunku do istniejących obiektów, skrzyżowanie z drogą spełniają wymogi odpowiednich przepisów i norm.

**Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany.**

Projektant

.....



# Opinia geotechniczna

Opinię geotechniczną sporządzono na zlecenie inwestora, który planuje budowę linii elektroenergetycznej w obrębie geodezyjnym Świerże Górne. Projektowana linia kablowa zlokalizowana będzie w gruncie na głębokości posadowienia kabla 0,6-0,9 m w pasie drogi.

Słupy oświetleniowe ustojowane za pomocą prefabrykowanych fundamentów skręcanych. Zakres prac obejmuje zabudowę linii elektroenergetycznej w gruncie na trasie długości trasy ok. 0,3km

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia budowli (DZ.U. Z 2012 nr 0 poz. 463), obiekt budowlany jakim jest linia elektroenergetyczna zaliczyć należy do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Jest to prosta konstrukcja w niewielkich obiektach budowlanych w prostych warunkach gruntowych, dla których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntów i zagrożenie życia i mienia jest małe. Badania kategorii I oceniono wstępnie rozpoznając warunki gruntowe i na podstawie doświadczenia uzyskane z sąsiednich budowli.

W związku z czym stwierdza się iż w podłożu projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe.