



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 : **PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ**
obiektu **NISKIEGO NAPIĘCIA W M. KOZIENICE UL. PARKOWA**
Budowlanego **GM.KOZIENICE**

Jednostka
ewidencyjna **140705_4 Kozienice**

Obręb **0004 Kozienice ul. Parkowa**

Numerы działek: **3301/2, 3302/1**

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

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

Projektant branża elektryczna	inż. Piotr Bujanowicz	upr. nr GP-III-7342/337/94, w specjalność inst.-inż. w zakresie sieci i 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
8. Zaświadczenie o przynależności do MOIB projektanta,
9. Rysunki:
 - Lokalizacja oświetlenia drogowego rys. nr 1
 - Orientacja rys. nr 2
 - Plan realizacyjny rys. nr 3,4
10. Warunki przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja SA- RE Kozienice.
10. Protokół RE Kozienice.

1. The first part of the paper is devoted to a general discussion of the problem of the existence of solutions of the system of equations (1) and (2) for arbitrary values of the parameters α and β . It is shown that the system has a solution for arbitrary values of the parameters α and β if and only if the condition $\alpha + \beta = 1$ is satisfied. In this case the solution is unique and is given by the formula

$$x = \frac{1}{\alpha + \beta}.$$

2. In the second part of the paper the problem of the existence of solutions of the system of equations (1) and (2) for arbitrary values of the parameters α and β is considered. It is shown that the system has a solution for arbitrary values of the parameters α and β if and only if the condition $\alpha + \beta = 1$ is satisfied. In this case the solution is unique and is given by the formula

$$x = \frac{1}{\alpha + \beta}.$$

3. In the third part of the paper the problem of the existence of solutions of the system of equations (1) and (2) for arbitrary values of the parameters α and β is considered. It is shown that the system has a solution for arbitrary values of the parameters α and β if and only if the condition $\alpha + \beta = 1$ is satisfied. In this case the solution is unique and is given by the formula

$$x = \frac{1}{\alpha + \beta}.$$

4. In the fourth part of the paper the problem of the existence of solutions of the system of equations (1) and (2) for arbitrary values of the parameters α and β is considered. It is shown that the system has a solution for arbitrary values of the parameters α and β if and only if the condition $\alpha + \beta = 1$ is satisfied. In this case the solution is unique and is given by the formula

$$x = \frac{1}{\alpha + \beta}.$$

5. In the fifth part of the paper the problem of the existence of solutions of the system of equations (1) and (2) for arbitrary values of the parameters α and β is considered. It is shown that the system has a solution for arbitrary values of the parameters α and β if and only if the condition $\alpha + \beta = 1$ is satisfied. In this case the solution is unique and is given by the formula

$$x = \frac{1}{\alpha + \beta}.$$

6. In the sixth part of the paper the problem of the existence of solutions of the system of equations (1) and (2) for arbitrary values of the parameters α and β is considered. It is shown that the system has a solution for arbitrary values of the parameters α and β if and only if the condition $\alpha + \beta = 1$ is satisfied. In this case the solution is unique and is given by the formula

$$x = \frac{1}{\alpha + \beta}.$$

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość opracowania.
3. Opis techniczny.
4. Oświadczenie o wykonaniu projektu.
5. Świadectwo kwalifikacyjne projektanta
6. Zaświadczenie o przynależności do MOIIB projektanta
7. Rysunki:

Lokalizacja oświetlenia drogowego	rys. nr 1
Orientacja	rys. nr 2
Plan realizacyjny	rys. nr 3
8. Warunki przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja SA- RE Kozienice.
9. Protokół RE Kozienice.

OPIS TECHNICZNY.

WSTĘP

Opracowanie dotyczy przebudowy istniejącej elektroenergetycznej linii niskiego napięcia w zakresie demontażu odcinka napowietrznej linii elektroenergetycznej wraz z oświetleniem drogowym podwieszonym oraz budowę nowego odcinka kablowej linii nn oświetlenia drogowego msc. Kozienice ul. Parkowa 5
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 odcinka linii kablowej

- | | |
|---|---------|
| • Budowa linii oświetlenia drogowego wykonanej przewodem YAKXs 4 x 35 mm ² | mb 92 |
| • montaż opraw sodowych 100 W | szt.6 |
| • Montaż wysięgników dwuramiennych 1 x 1 x 15 deg | szt.3 |
| • Montaż słupów stalowych o wysokości 8 m | szt.3 |
| • Montaż fundamentów B-120 | szt.3 |
| • montaż przewodów YDY 2 x 2,5 mm ² zasilających oprawę | kpl.6 |
| • montaż zabezpieczeń opraw na słupach z wkładką 6 A | szt.3 |
| • układanie rur osłonowych SRS 75 | mb 11 |
| • układanie bednarki uziemiającej Fe/Zn 25/4 | dł 92 m |

Demontaż istn sieci elektroenergetycznej

- Przewód AsXsn 4 x 35 mm² – dł 127
- Przewód AsXsn 2 x 25 - 142 m
- Oprawy sodowe -4szt
- Żerdź ZN-10 – 7 szt

STAN PROJEKTOWANY.

Zasilanie i szafa oświetleniowa.

Dobudowane oświetlenie zasilane będzie z istniejącego słupa sieci dystrybucyjnej nr 1. Pomiar energii elektrycznej oraz sterowanie oświetleniem ulicznym realizowane jest w szafie zabudowanej na słupie nr 1 zasilanej z linii nn „Kozienice Parkowa”-układ pomiarowy oraz sterowanie oświetleniem pozostaje bez zmian.

Linia oświetleniowa kablowa

Od istniejącego słupa nr 1 do projektowanych słupów oświetleniowych ułożyć linię kablową nn-0,4 kV , kabel typ YAKXs 4 x 35 mm². Projektowaną linię kablową ułożyć w pasie drogi gminnej – własność 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 DVK 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 8 m na fundamentach B-120. Fundamenty zabudować poziomując 2 cm nad teren zielony.

Do oświetlenia drogi przewidziano oprawy sodowe o mocy 100W. Oprawy mocować na wysięgniku dwuramiennym WRN 1/1/15°. Oprawy zasilic przewodem YDY 2 x 2,5 mm² 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 – 7600 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 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 dwuramiennym o wysięgu 1 m i zasilić przewodem YDY 750 2 x 2,5 mm².

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 47 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 zinwentaryzowanie 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 materiały 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 **PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ELEKTROENERGETYCZNEJ LINII NISKIEGO
NAPIĘCIA W M. KOZIENICE UL. PARKOWA 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 odcinka linii kablowej

- | | |
|---|---------|
| • Budowa linii oświetlenia drogowego wykonanej przewodem YAKXs 4 x 35 mm ² | mb 92 |
| • montaż opraw sodowych 100 W | szt.6 |
| • Montaż wysięgników dwuramiennych 1 x 1 x 15 deg | szt.3 |
| • Montaż słupów stalowych o wysokości 8 m | szt.3 |
| • Montaż fundamentów B-120 | szt.3 |
| • montaż przewodów YDY 2 x 2,5 mm ² zasilających oprawę | kpl.6 |
| • montaż zabezpieczeń opraw na słupach z wkładką 6 A | szt.3 |
| • układanie rur osłonowych SRS 75 | mb 11 |
| • układanie bednarki uziemiającej Fe/Zn 25/4 | dł 75 m |

Demontaż istn sieci elektroenergetycznej

- Przewód AsXsn 4 x 35 mm² – dł 127
- Przewód AsXsn 2 x 25 - 142 m
- Oprawy sodowe -4szt
- Żerdź ZN-10 – 7 szt

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 Kozienice ul. Parkowa. 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. 0,1 km

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia budowlanych (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 niewielkim 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.