

O P I S T E C H N I C Z N Y

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI RĘDZINY ULICA WOLNOŚCI I RUDNIKI ULICA CZĘSTOCHOWSKA GMINA RĘDZINY

BRANŻA ELEKTRYCZNA BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

1. Inwestor

Inwestorem jest Gmina Rędziny 42-242 Rędziny ul. Wolności 87

2. Podstawa opracowania

Projekt powstał na podstawie umowy o wykonanie prac projektowych zawartej pomiędzy Inwestorem a firmą „ELWIBOR” Wiesław Ryszard Borowski
Przy projektowaniu części elektrycznej korzystano z następujących materiałów:

- Mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Wizji lokalnej w terenie
- Obowiązujące przepisy
- Norma SEP N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- Norma SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Wykaz właścicieli władających
- Wypisu z miejscowego planu zagospodarowania
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Uzgodnienia branżowe
- Wizji lokalnej
- Wytycznych inwestora

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany budowy oświetlenia drogowego przy drodze krajowej nr 91 na działkach w miejscowości Rędziny ulica Wolności i Rudniki ulica Częstochowska:

1076/3	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	1212/1	AM11	Obręb 0011 Rudniki
1075/3	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	1048/1	AM11	Obręb 0011 Rudniki
1074/3	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	1047/1	AM11	Obręb 0011 Rudniki
1073/3	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	1206/1	AM11	Obręb 0011 Rudniki
1072/3	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	1206/2	AM11	Obręb 0011 Rudniki
1071/3	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	1206/3	AM11	Obręb 0011 Rudniki
1061/1	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	1/1	AM 2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki
1207/4	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	2/1	AM2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki
1060/5	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	3/1	AM 2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki
1060/6	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	16/3	AM2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki
1059/1	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	7/1	AM 2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki
1058/1	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	15/1	AM2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki
1057/1	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	14/1	AM 2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki
1056/1	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	13/1	AM2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki
1055/1	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	12/1	AM 2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki
1054/1	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	11/1	AM2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki
1053/1	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	10/6	AM 2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki
1052/1	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	10/3	AM2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki
1051/1	AM 11	Obręb 0011 Rudniki	9/3	AM2	Obręb 0009 Rędziny Okupniki

4. Zakres opracowania

W zakres niniejszego projektu wchodzi:

- Posadowienie słupów oświetleniowych
- Montaż szafki oświetleniowej
- Montaż opraw oświetleniowych
- Wykonanie linii kablowej nn zasilającej słupy oświetleniowe
- Montaż odgromników
- Wykonanie połączeń na słupie nn
- Wykonanie pomiarów
- Ochrona od porażeń
- Ochrona przepięciowa
- Uziemienia

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA

5. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia ulicznego – linii kablowych nn z uwzględnieniem posadowienia słupów oświetleniowych na działkach wg wykazu powyżej w miejscowości Rędziny ul. Wolności i Rudniki ulica Częstochowska Gmina Rędziny.

6. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie objętym opracowaniem nie istnieje oświetlenie drogowe.

Elementy zabudowy i budowli nie występują na trasie projektowanej sieci kablowej oświetlenia drogowego.

Tak też żaden obiekt budowlany ani budowla nie kolidują z zakresem tematu opracowania.

7. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się na granicy działek w/w posadzić słupy oświetleniowe, linię kablową niskiego napięcia. Na terenie w/w działek zaprojektowano sieć oświetlenia drogowego z zastosowaniem słupów $H = 10$ m i opraw 250 W i 70 W. Długość sieci oświetleniowej wynosi: kabel YAKY 4*35 mm² – 1607 mb, wykop pod kabel 1815 mb
Wszystkie kable ziemne należy układać na głębokości 0,7 m w rurach Arota.

8. Zestawienie powierzchni terenu

Nie dotyczy

9. Dane o wpisie do rejestru zabytków

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

10. Dane o wpływie eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

11. Informacja i dane o zagrożeniu dla środowiska

Investycja w części elektrycznej nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

12. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Nie dotyczy.

OPIS TECHNICZNY - Instalacja elektryczna do urządzeń zewnętrznych

13. Opis stanu istniejącego

Na terenie objętym opracowaniem nie istnieje oświetlenie drogowe.

14. Układanie kabli

- Kable należy układać w rurze AROTA na dnie wykopu na warstwie ziemi pozbawionej kamieni oraz innych zanieczyszczeń mogących spowodować uszkodzenie kabla.

- Ułożony kabel należy zasypać warstwą ziemi rodzimej 25 cm i ułożyć folię niebieską na całej długości wykopu.
- Głębokość ułożenia kabla mierzona od powierzchni nie powinna być mniejsza niż 70 cm.
- Przy układaniu kabli obowiązuje norma N-SEP E-0004.
- Przy każdym słupie należy zostawić zapas kabla o długości około 1,0 metra.
- Kabel przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru robót zanikowych
- Wykonane roboty należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej w Biurze Geodezji w Częstochowie.
- Podczas prowadzenia robót ziemnych należy stosować zabezpieczenia dla osób trzecich.
- Zajęcie pasa drogowego uzgodnić z właściwym właścicielem drogi.
- Roboty elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE oraz normami.
- Na tabliczkach zaciskowych umieszczonych w słupach oświetleniowych należy połączyć przewód zerowy z zaciskiem uziemiającym słupa oraz z drutem stalowym ocynkowanym ułożonym w rowie kablowym.
- Zmierzona rezystancja uziomów nie może przekraczać wartości 10 Ω stosując przeliczniki rezystywności gruntu.

15. Sieć oświetleniowa - zasilanie

Zgodnie z warunkami zasilania nr WR/417890/10 z dnia 19 sierpnia 2010 r. wydanymi przez ENION Spółka Akcyjna Oddział w Częstochowie Rejon Dystrybucji Częstochowa Teren należy:

- Wykonać podłączenie na słupie nr 19 obwodu niskiego napięcia zasilanego ze stacji RD4 S-235.
- Zbudować odgromniki
- Wykonać linię kablową pomiędzy słupem nr 19 a szafką oświetleniową kablem typu YAKY 4 x 50 mm²
- W szafce oświetleniowej zbudować zabezpieczenia przed licznikowe o wielkości 32A
- Szafkę oświetleniową (część dla ZE) przystosować do oplombowania
- Wybudować linię oświetlenia drogowego kablem YAKY 4 x 35 mm²

16. Bilans mocy

BILANS ENERGETYCZNY OBIEKTU

		Pi [kW]	kj	Ps [kW]
ZASILANIE ze stacji transformatorowej 22-1042 poprzez ZK-2 i SO-2				
1	Obwód L1 – 17*250 W + 17*70W	5,44	1	5,44
2	Obwód L2 - 16*250 W + 10*70W	4,7	1	4,7
RAZEM		10,14	-	10,14
RAZEM MOC PRZYŁĄCZENIOWA		10,14	-	10,14

17. Elementy instalacji oświetleniowej

- Słup oświetleniowy SAL-10 – (producent Rosa)
- Fundament B-70 (producent Rosa)
- Oprawy oświetleniowe LUNOIDA 250W (producent Rosa)
- Oprawy oświetleniowe COSMO 70W (producent Rosa)
- Źródła światła –MASTER SON-T PIA Plus/E40/100W/2000K
- Tabliczki słupowe kl II typu NTB lub równoważnościowe do 1, 2 i 3 bezpieczników .
- Przewody wewnątrz słupów : YDY 3x2,5 mm².
- Drut stalowy ocynkowany FeZn fi 8 mm
- Rura Arota fi 75 mm
- Folia niebieska
- Kable trasowe YAKY 4 x 50 mm²
- Kable trasowe YAKY 4 x 35 mm²

18. Charakterystyka instalacji zewnętrznych

- **Zasilanie ze stacji transformatorowej RD4 S-235 za pośrednictwem szafki oświetleniowej**
 - Obwód nr 1
 - Rodzaj obiektu: linia kablowa NN
 - Początek linii: pole odpływowe nr 1 w szafce oświetleniowej SO-2
 - Koniec linii: Słup nr L1/17
 - Łączna długość trasy w ziemi: 798 m
 - Łączna długość linii kablowej: 910 m
 - Słupy oświetleniowe SAL -10 – 17 szt
 - Wysięgniki WŁ 1-2,0-3,7-10 – 17 kpl.
 - Wysięgniki WR 2-1-6m – 17 kpl.
 - Oprawy oświetleniowe LUNOIDA 250W – 17 kpl.
 - Oprawy oświetleniowe COSMO 70W – 17 kpl.
 - Fundamenty B-70 – 17 kpl.
 - Sterowanie programatorem astronomicznym
 - Typ kabla: YAKY 4x35 mm²
 - Obwód nr 2
 - Rodzaj obiektu: linia kablowa NN
 - Początek linii: pole odpływowe nr 2 w szafce oświetleniowej SO-2
 - Koniec linii: Słup nr L2/16
 - Łączna długość trasy w ziemi: 809 m
 - Łączna długość linii kablowej: 905 m
 - Słupy oświetleniowe SAL -10 – 16 szt
 - Wysięgniki WŁ 1-2,0-3,7-10 – 16 kpl.
 - Wysięgniki WR 2-1-6m – 10 kpl.
 - Oprawy oświetleniowe LUNOIDA 250W – 16 kpl.
 - Oprawy oświetleniowe COSMO 70W – 10 kpl.
 - Fundamenty B-70 – 16 kpl.
 - Sterowanie programatorem astronomicznym
 - Typ kabla: YAKY 4x35 mm²
 - Obwód nr 3 (zasilanie szafki oświetleniowej)
 - Rodzaj obiektu: linia kablowa NN
 - Początek linii: słup nr 19
 - Koniec linii: szafka oświetleniowa
 - Łączna długość trasy w ziemi: 4 m

- Łączna długość linii kablowej: 16 m
- Rury osłonowe średnicy 110 mm
- Typ kabla: YAKY 4x50 mm²

19. Ochrona przeciwporażeniowa

Dodatkowy środek ochrony przed porażeniem w sieci nn – SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie TN-S.

Słupy należy połączyć dodatkowo z uziomem układanym łącznie z kablami (pod rurami ochronnymi kabli.

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy:

- zlokalizować i oznaczyć kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu,
- zlokalizowane kolizje zabezpieczyć i oznakować, zaś roboty w ich obrębie wykonywać ręcznie

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi PN/E, SEP oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp.

20. Obliczenia i dobór przewodów

Podstawa :

- (1) PN-IEC 60364-5-523:2001 „Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”
- (2) PN-IEC 60364-4-43:1999 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”

21. Dane charakterystyczne obiektu

- Słupy oświetleniowe SAL -10 - 33 kpl.
- Kable zasilające słupy oświetleniowe typu YAKY 4 x 35 mm² – 1815mb
- Kabel zasilający szafkę oświetleniową typu YAKY 4 x 50 mm² – 16mb
- Oprawy oświetleniowe LUNOIDA 250 W – 33 szt.
- Oprawy oświetleniowe COSMO 70W – 27 szt.
- Fundament B-70 – 33 kpl.
- Drut ocynkowany fi 8 mm – 1815 mb
- Napięcie robocze 230/400 V
- Długość wykopu pod kabel ziemny –(798+809+4 -153) mb
- Kategoria obiektu – XXVI
- Współczynnik wielkości obiektu – 1,5
- Parametr – długość L = 1453 mb
-

22. Wykaz rysunków

- Rysunek 1/E – Plan trasy sieci oświetleniowej
- Rysunek 2/E – Plan trasy sieci oświetleniowej
- Rysunek 3/E – Plan trasy sieci oświetleniowej
- Rysunek 4/E – Plan trasy sieci oświetleniowej
- Rysunek 5/E – Plan trasy sieci oświetleniowej
- Rysunek 6/E – Plan trasy sieci oświetleniowej
- Rysunek 7/E – Schemat szafki pomiarowo-sterowniczej
- Rysunek 8/E – Schemat jednokreskowy

- Rysunek 9/E – Orientacja
- Rysunek 10/E – Przekrój poprzeczny

23. Wykaz załączników

- Załącznik nr 1 - Warunki przyłączenia nr WR/417890/10
- Załącznik nr 2 – Uzgodnienie GDDKiA O/Katowice
- Załącznik nr 3 – Uzgodnienie ENION S.A. RD Częstochowa Teren
- Załącznik nr 4 – Wypisy skrócone z rejestru gruntów
- Załącznik nr 5 – Mapa ewidencyjna gruntów Rędziny Okupniki skala 1:2000
- Załącznik nr 6 – Mapa ewidencyjna gruntów Rudniki skala 1:2000
- Załącznik nr 7 – Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miejscowości Rudniki
- Załącznik nr 8 – Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miejscowości Rędziny
- Załącznik nr 9 – Obliczenia fotometryczne
- Załącznik nr 10 – Zaświadczenie GINB
- Załącznik nr 11 – Uprawnienia budowlane
- Załącznik nr 12 – Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa