

<PROEL>
ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH
Bogdan Bosiak
49-100 Niemodlin ul. Wyzwolenia 21
tel./fax (077) 4606684 kom. 604818208 e-mail: bogdanbosiak@wp.pl

METRYKA PROJEKTU BUDOWLANEGO.

TEMAT: Przebudowa słupów i dobudowa oświetlenia ulicznego.

OBIEKT: Linia kablowa oświetlenia, słupy oświetleniowe i przebudowa słupów linii nap. n/n.

ADRES: Winów ul. Ligudy dz. nr 592/200, 1088/30, 1195/21, 1682/18, 1230/28.

INWESTOR: Gmina Prószków.

OPRACOWAŁ: Bogdan Bosiak Upr. Nr 10/97

DATA OPRACOWANIA: maj 2011 r.

Niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

SPIS TREŚCI

1. Metryka projektu
2. Spis treści
3. Uzgodnienia
 - Uzgodnienie ZUD.
 - Zgoda właściciela.
 - Wypis z rejestru gruntów.
 - Warunki przyłączenia.
4. Opis techniczny.
5. Obliczenia techniczne
6. Rysunki
 - projekt trasy przebudowy słupów linii napowietrznej i dobudowy oświetlenia ulicznego – rys. 2/E
 - schemat ideowy oświetlenia ulicznego – rys. 2
7. Zestawienie materiałów
8. Informacja BIOZ.

OPIS TECHNICZNY

Przebudowa słupów i dobudowa oświetlenia ulicznego.
Winów ul. Ligudy dz. nr 1088/30, 1195/21, 1682/18, 592/200, 1230/28.

Podstawa opracowania.

- Zlecenie.
- Warunki przył. nr RD3/2/RDE2/JW./L.dz.1706/TWP-251/11 z dn. 02.03.11 r.
- Pismo RD3/2/RDE2/HD/L.dz.2887/PU-3515/11 z dn. 08.04.2011 r.
- Inwentaryzacja w terenie.
- Uzgodnienie z inwestorem.
- Obowiązujące przepisy i normy.

Zakres opracowania .

Niniejsze opracowanie zawiera:

- Projekt przebudowy słupów linii napowietrznej – nr 122, 132, 135.
- Projekt dobudowy oświetlenia ulicznego.

Przebudowa linii napowietrznej.

Zgodnie z pismem z Rejonu dystrybucji w Opolu kolidujące z projektowanym remontem ulicy słupy z nr 122, 132, i 135 należy wymienić. Słupy linii napowietrznej nN dobrano na podstawie albumu ELprojekt "*Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn*" tom 1 i tom 2

- Słup nr 122 RNK (rozgałęźno-narożno-końcowy) dobrano słup typu RNK – 12/10 (1 żerdź E – 1000 daN dł. 12 m). Głębokość zakopania – 2,4 m.
 - Słup nr 132 N(narożny) dobrano słup typu N -10,5/10. (1 żerdź E – 1000 daN dł. 10,5m). Głębokość zakopania – 2,3 m
 - Słup nr 135 N (narożny) dobrano słup typu N – 10,5/10. (1 żerdź E – 1000 daN dł. 10,5 m). Głębokość zakopania 2,3 m.
- Miejsca posadowienia poszczególnych słupów podano na rys nr 1.

Lokalizację słupów w pasie drogowym wykonać metodą wykopów punktowych. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do spisania umowy na zajęcie pasa drogowego na czas trwania robót dołączając informację o terminie wykonywania robót, wielkości zajmowanych powierzchni, personalia osoby odpowiedzialnej za przebieg prac oraz plan zabezpieczenia i oznakowania robót uzgodniony przez wykonawcę z zarządcą drogi.

Przyłącza napowietrzne.

Do wymiany należy przewidzieć następujące przyłącza napowietrzne:

Od słupa nr 122 przyłącz do budynku nr 9 – 19 mb przewodem ASXSn 4 x 25 mm² i do budynku 7 – 23 mb przewodem ASXSn 2 x 25 mm².

Od słupa nr 135 przyłącz do budynku nr 14 – 20 mb przewodem ASXSn 4 x 25 mm².

Linia kablowa oświetlenia ulicznego.

Zgodnie z warunkami przyłączenia należy od słupa nr 135 wybudować linię kablową kablem YAKXS 4 x 35 SE mm², z której zasilić projektowane oświetlenie uliczne. Kabel układać w wykopie na głębokości 0,8 m, na uprzednio wykonanej podsypce z piasku. Kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i 40 cm warstwą gruntu rodzimego i przykryć folią koloru niebieskiego zasypując i zagęszczając grunt. Po robotach budowlanych należy przywrócić pas drogowy do stanu poprzedniego.

Na kablu, co 10 m oraz we wszystkich miejscach charakterystycznych (np.: zmiana kierunku, wejście do przepustu założyć opaski kablowe podając jego trasę, długość, nazwę wykonawcy i rok budowy. Przejścia pod drogami wykonać metodą wykopu otwartego.

Na kablu przy przejściach przez drogi stosować rury osłonowe SRS fi 75, natomiast na wjazdach i skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi stosować rury DVK 75 sztywne. Końce rur uszczelnić.

Minimalne dopuszczalne odległości pionowe i poziome przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi urządzeniami podziemnymi wynoszą:

Rodzaj urządzenia podziemnego	Odl. pionowa	Odl. Pozioma
Kable telekomunikacyjne	50 cm	50 cm
Kable energetyczne	50 cm	50 cm
Rurociąg z gazami palnymi od 05 do 4 atm.	80 cm	100 cm
Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe	80 cm	50 cm
Ściany budynków i inne budowle	-	50 cm

W przypadku gdy odległości te nie mogą być zachowane dopuszczalne jest ich zmniejszenie pod warunkiem założenia na kable rury osłonowej w miejscu skrzyżowania (zbliżenia) i na długości po 50 cm w obie strony od skrzyżowania (zbliżenia).

Wszystkie prace należy wykonywać ręcznie.

Prace w pobliżu urządzeń energetycznych , gazociągowych i telekomunikacyjnych prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb technicznych.

Słupy oświetleniowe, wysięgniki.

Zaprojektowano stożkowe słupy oświetleniowe aluminiowe stożkowe z podstawą do zamocowania na fundamencie. Np.: SAL -6 z fundamentem B-50.

Oprawy oświetleniowe.

Do oświetlenia ulic zaprojektowano energooszczędne oprawy ELGOLUNA typu OUSb 70 W ze źródłem światła 70 W. oprawy te mają wbudowany mikroprocesorowy sterownik pozwalający na zmniejszenie poboru energii o ok. 40 % (przy jednoczesnym spadku strumienia świetlnego o ok. 50 %.) w godzinach najmniejszego ruchu ulicznego (od ok. 22³⁰ do ok. 3³⁰).

Dodatkowo należy dobudować oprawy na istniejących słupach nr 121, 131 i 133. Stosować oprawy j.w.

Oprawy zamontować na wysięgnikach WR 8A/1 – dotyczy opraw na słupach SAL- 6 oraz wysięgniki Wo -2 na słupach istniejących 121, 131, 133.

Pomiar energii.

Do rozliczeniowego pomiaru dostarczanej energii elektrycznej zastosowany będzie istniejący układ pomiarowy. Zastosować wkładki WT00 32 A.

Ochrona przeciw porażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową stosować samoczynne wyłączenie zasilania. Żyłę PE należy uziemić zgodnie z normą IEC 60364.

Wykonać uziemienie ochronne, jako uziom pionowy wykonany prętami 5/8" połączonymi bednarką ocynkowaną. Rezystancja mniejsza niż 10 Ohm.

Na słupie nr 135 zainstalować, jako ochronę przepięciową odgromniki typu GXO Lovos 440/5..

Uwagi końcowe.

Linie napowietrzne niskiego napięcia zabudowana będą na wymienionych słupach w prostych warunkach gruntu posadowienia na głębokości do 2,4 m i zaliczone są do I kategorii geotechnicznej zgodnie z Ustawą Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. (Dz. U. nr 126 poz. 839).

Projektowane zagospodarowanie terenu nie narusza interesów osób trzecich zgodnie z art. 5 ust. 2 Prawo Budowlane.

Zakres inwestycji nie wpływa na istniejącą roślinność wysoką, ani w żaden sposób na stan środowiska zgodnie z Rozporządzeniem MOŚZNiL z dnia 14.07.1998 r.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami branżowymi, a w szczególności normy PN-76-05100-1 oraz PBUE.

Inwestor zobowiązany jest do zlecić jednostce uprawnionej do wykonania prac geodezyjnych wytyczenia linii kablowych.

Po zakończeniu prac należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wykonanie inwentaryzacji powykonawczej. Wszelkie odstępstwa od uzgodnionej w ZUDP lokalizacji stacji i przebiegu linii kablowych wymagają ponownego uzgodnienia.

Po realizacji zadania teren doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzgodnieniami zawartymi w projekcie.

Rozwiązania techniczne zastosowane w niniejszej dokumentacji projektowej należy wykonać zgodnie ze standardami Rejonu Dystrybucji Opole

O P R A C O W A Ł :

OBLICZENIA TECHNICZNE
dobudowa oświetlenia w m. Winów ul. Ligudy.

Dane ogólne

1. Napięcie sieci – 230 V
2. System ochrony przed porażeniem – szybkie wyłączenie w czasie 5 s.,
3. Moc zainstalowana – 980 W
4. Moc dobudowana 5 x 70 W = 350 W
5. Oprawy ELGOLUNA S-100W sztuk 5
6. Kabel oświetleniowy YAKY 4 x 35 mm² Idop = 135 A,
7. Projektowane słupy typu SAL 6
8. Fundamenty B 50
9. Dopuszczalny spadek napięcia – 5%,
10. Układ sieci zasilającej - TN-C.

Obliczenie zabezpieczenia projektowanego obwodu

Rozdzielnia w stacji transformatorowej

$$I_{obl} = \frac{980 + 350}{230 \times 0,97} = 5,96 \text{ A}$$

$$\text{Prąd zapłonu } 2,5 \times 5,96 = 14,9 \text{ A}$$

Projektowane oświetlenie w szczycie pobierać będzie prąd przy zapłonie 14,9 A.

Istniejące zabezpieczenie w stacji transformatorowej wynosi 32 A.

$$14,9 \text{ A} < 32 \text{ A}$$

Obliczenia zabezpieczenia opraw

$$P = 70 \text{ W}$$

$$I_{obl} = \frac{70}{230 \times 0,97} = 0,31 \text{ A}$$

Przyjęto zabezpieczenie oprawy – bezpiecznik Bi-WTZ SV 19,25 / 6A

Sprawdzenie skuteczności szybkiego wyłączenia.

Transformator – 250 kVA

Linia napow. od STR do słupa nr 135 Al 4 x 70 mm² i Al. 1x25 mm² l = 327 mb

$$R = 0,515$$

$$X = 0,228$$

Linia kablowa od słupa nr 135 YAKXS 4 x 35 mm² l = 91 mb

$$R = 0,149$$

$$X = 0,015$$

$$Z = \sqrt{(0,515 + 0,149)^2 + (0,228 + 0,015)^2} = 0,707$$

$$1,25 \times 4,0 \times 32 \times 0,707 = 113,12 \text{ V spełnia skuteczności } U_{\text{dop}} = 230 \text{ V}$$

Obliczenie spadku napięcia

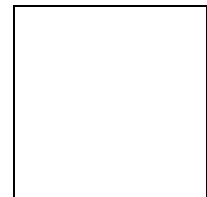
moc zapotrzebowana . -1330 W

długość .linii kabli - 418 m

$$\Delta U_{\%} = \frac{1,330 \times 418 \times 100}{34 \times 35 \times 400^2} = 0,29 \%$$

Obliczony spadek napięcia jest mniejszy od 5%.

Opracował:



ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Przebudowa słupów linii napowietrznej + oświetlenie uliczne – dobudowa.
Winów ul. Ligudy.

Przebudowa słupów linii napowietrznej i dobudowa opraw na istniejących słupach.

I.p.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość	Uwagi
	Słup nr 122 typ RNK-12/10			
1.	Żerdź E – 12/10	szt	1	
2.	Płyta ustojowa U 85	szt	2	
3.	Obejma Ou - 1	szt	2	
4.	Płyta stopowa	szt	1	
5.	Konstrukcja mocna Km-2	szt	4	
6.	Konstrukcja mocna Km-1	szt	6	
7.	Obejma O-3	szt	2	
8.	Izolator S-115/2	szt	4	
9.	Izolator S – 80/2	szt	6	
10.	Zacisk prądowy 16 – 95	szt	5	
11.	Zacisk pętlicowy 25-35	szt	5	
12.	Uchwyt odciągowy SO 34.95	szt	2	
13.	Zacisk SL 4.25	szt	8	
14.	Hak SOT 29	szt	2	
15.	Pokrywa SP 15	szt	8	
16.	Pokrywa SP 14	szt	6	
17.	Wysięgnik Wo - 5	szt	1	
18.	Bezpiecznik SV 19.25	szt	1	
19.	Klamerka SOT 36	szt	3	
20.	Taśma SOT 37	m	3	
21.	Zacisk SM 1.11	szt	6	
22.	Uchwyt odciągowy SO 80.19	szt	2	
23.	Uchwyt odciągowy SO80.2259	szt	2	
24.	Śruba hakowa rozporowa M 16	szt	2	
25.	Wysięgnik Wo-2	szt	1	
26.	Bezpiecznik słupowy BNu – 25	szt	1	
27.	Uchwyt bezpiecznika Bnu - Ub	szt	1	
28.	Przewód ASXSn 4x25 mm ²	m	19	
29.	Przewód ASXSn 2 x 25 mm ²	m	23	
	Słup 132 typ N- 10,5/10			
28.	Żerdź E 10,5/10	szt	1	
29.	Obejma Ou 1	szt	1	
30.	Płyta ustojowa U 85	szt	1	
31.	Płyta stopowa	szt	1	
32.	Konstrukcja mocna Km-2	szt	4	

33.	Konstrukcja mocna Km-1	szt	1	
34.	Obejma O-3	szt	1	
35.	Izolator S-115/2	szt	4	
36.	Izolator S – 80/2	szt	1	
37.	Zacisk SL 4.25	szt	7	
38.	Klamerka SOT	szt	3	
39.	Taśma SOT	m	3	
40.	Zacisk SL 4.25	szt	10	
41.	Pokrywa SP 15	szt	7	
42.	Bednarka ocynkowana FeZn	m	10	
43.	Odgromniki GXO Lovos 440/5	szt	3	
44.	Bezpiecznik BNu	szt	1	
45.	Uchwyt dystansowy SO 79.5	szt	8	
46.	Uchwyt odciążowy SO 80	szt	2	
47.	Rura osłonowa SV 50	m	6	
48.	Uchwyt do rury SO 79.6	szt	5	
49.	Wysięgnik Wo - 2	szt	1	
50.	Bezpiecznik BNu -25	szt	1	
51.	Uchwyt bezpiecznika BNu	szt	1	
	Słup nr 135 typ N-10,5/10			
52.	Żerdź E – 10,5/10	szt	1	
53.	Płyta ustojowa U 85	szt	1	
54.	Obejma Ou - 1	szt	1	
55.	Płyta stopowa	szt	1	
57.	Konstrukcja mocna Km -1	szt	5	
58.	Hak SOT 29	szt	2	
59.	Obejma O-3	szt	1	
60.	Izolator S – 80/2	szt	5	
61.	Zacisk SM 1.11	szt	4	
62.	Pokrywa SP 14	szt	4	
63.	Uchwyt odciążowy SO 80.19	szt	2	
64.	Zacisk SL 4.25	szt	10	
65.	Pokrywa SP 15	szt	10	
66.	Wysięgnik Wo - 2	szt	1	
67.	Bezpiecznik BNu – 25	szt	1	
68.	Uchwyt bezpiecznika BNu	szt	1	
69.	Odgromnik GXO Lovos 440/5	szt	3	
70.	Bednarka ocynkowana 30x4	m	10	
71.	Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt	5	
72.	Klamerka SOT 36	szt	3	
73.	Taśma SOT 37	m	3	
74.	Rura osłonowa SV 75	m	3	
75.	Uchwyt rury fi 75 0 -305	szt	3	
76.	Przewód ASxSn 4x25 mm ²	m	20	
	Dobudowa opraw na istniejących słupach 121, 131, 133			
77.	Oprawa ELGOLUNA 70 W	szt	3	

78.	Bezpiecznik BNu	szt	3	
79.	Uchwyt bezpiecznika BNu	szt	3	
80.	Wysięgnik Wo-1	szt	3	

Dobudowa świetlenia ulicznego.

I.p.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel YAKXS 4 x 35 mm ²	m	91	
2.	Folia niebieska PCV	m ²	36	
3.	Opaski kablowe OK	szt	12	
4.	Piasek	m ³	6	
5.	Słup aluminiowy stożkowy SAL-6	szt	2	
6.	Fundament B-50	szt	2	
7.	Złącze słupowe pojedyncze TB-1	szt	2	
8.	Wysięgnik WR-8	szt	2	
9.	Oprawa oświetleniowa ELGOLUNA 70 W	szt	2	
10.	Bednarka ocynkowana 30x4 mm	m	20	

Materiały z demontażu.

I.p.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość	Uwagi
1.	Żerdź ŻN	szt	6	
2.	Złom stalowy	kg	8	
3.	Złom porcelanowy	kg	7	

Uwaga:

Materiały z demontażu przekazać do Rejonu Dystrybucji w Opolu.

Należy stosować wyroby posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.

Opracował:

Załącznik do projektu budowlanego.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Obiekt: Przebudowa słupów linii napowietrznej n/n i dobudowa oświetlenia ulicznego.
Adres: Winów ul. Ligudy gm. Prószków dz. nr 592/200, 1088/30, 1195/21, 1682/18, 1230/238
Inwestor: Gmina Prószków.
Projektant: Bosiak Bogdan.

1. Podstawa opracowania.

Opis do planu BIOZ opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. nr 120 poz. 1126 z 2003 r.) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Opis sporządzono również w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19.03.2003 r.

2. Zakres robót objętych projektem budowlano-wykonawczym.

Budowa linii kablowej, założenie rur osłonowych na kablach, stawianie słupów oświetleniowych i przebudowa słupów linii napowietrznej n/n.

Ochrona przeciwporażeniowa została opisana w części projektu.

3. Przewidywane zagrożenia.

Podczas realizacji robót budowlanych, związanych z wykonywaniem całego przedsięwzięcia mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- a) Porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (praca w pobliżu urządzeń pod napięciem)
- b) Potrącenie przez pojazd mechaniczny.

Roboty związane z wykonywaniem podłączenia, sprawdzenia, konserwacji i naprawy urządzeń elektrycznych muszą być wykonane przez osoby, posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przy wykonywaniu prac koparką lub żurawiem bezpośrednio pod linią napowietrzną, urządzenia te muszą być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Miejsce pracy musi być dostatecznie oświetlone.

Przed rozpoczęciem robót należy sposób wykonania prac każdorazowo uzgodnić z użytkownikiem i właścicielem posesji.

4. Sposób prowadzenia instruktarzu.

Przed przystąpieniem do robót kierujący pracownikami winien przeprowadzić instruktaż BHP obejmujący:

- a) Wskazanie miejsc zagrożeń w miejscu pracy i w pobliżu miejsca pracy.
- b) Podanie sposobów zabezpieczenia przed wypadkiem przy wykonywaniu prac.

5. Środki zapobiegające niebezpieczeństwu wypadku:

- a) Wyłączyć i uziemić urządzenie energetyczne.
- b) Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „NIE WZALĄCZAĆ”.
- c) Odpowiednio oznaczyć miejsce pracy.
- d) Nie dopuszczać osób postronnych w pobliże zasięgu pracy sprzętu.
- e) Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia ochronnego oraz właściwych narzędzi.

Opracował: