

<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 WYKONAWCZEGO.

OBIEKT: Rozbudowa oświetlenia drogi krajowej.

TEMAT: Rozbudowa oświetlenia ulicznego i doświetlenie przejść dla pieszych.

ADRES: Niemodlin ul. Rynek dz. nr 545/4, 545/3, 545/1 km. 9.

INWESTOR: Gmina Niemodlin ul. Boh. Powstań Śl. 37

OPRACOWAŁ: Bogdan Bosiak Upr. Nr 10/97

PROJEKTOWAŁ: inż. Paweł Schmolke Upr. Nr 103/87

DATA OPRACOWANIA: czerwiec 2016 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:
 - Protokół z narady koordynacyjnej.
 - Opinia pozytywna Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.
 - Pozwolenie nr 102/A/2016 na prowadzenie robót ziemnych.
 - Decyzja GDDKiA w Opolu.
4. Opis techniczny linii kablowej.
5. Obliczenia techniczne.
6. Rysunki
 - projekt trasy linii kablowej oświetleniowej – rys. 2/E
 - schemat główny zasilania oświetlenia ulicznego.
7. Zestawienie materiałów.
8. Informacja BIOZ.
9. karty katalogowe słupów, wysięgników i opraw oświetleniowych.

OPRACOWAŁ:

OPIS TECHNICZNY

Rozbudowa oświetlenia ulicznego

Niemodlin ul. Rynek dz. nr 545/4, 545/3, 545/1 km. 9

Podstawa opracowania.

- Zlecenie.
- Uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.
- Uzgodnienie z Opolskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.
- Decyzja GDDKiA w Opolu.
- Uzgodnienie z inwestorem i w oparciu o Masterplan..
- Obowiązujące przepisy i normy.

Zakres opracowania .

Niniejsze opracowanie zawiera:

- Projekt rozbudowy oświetlenia ulicznego.
- Projekt doświetlenia przejść dla pieszych.

Linia kablowa oświetlenia ulicznego.

Zgodnie z uzgodnieniem z TAURON Dystrybucja S. A. należy z istniejącego słupa oświetleniowego nr 303/O wyprowadzić kabel YAKXS 4x35 mm² i zasilić projektowane słupy oświetlenia ulicznego. Stosować kabel YAKXS 4 x 35 SEmm2.

Zgodnie z opinią i Pozwoleniem 102/A/2016 z dnia 17.06.2016 r. Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków należy roboty ziemne prowadzić pod nadzorem archeologicznym, a w razie konieczności przeprowadzić ratownicze badania wykopaliskowe. Nadzór należy zlecić na koszt inwestora uprawnionym do tego archeologowi lub firmie archeologicznej zgodnie z wydanym Pozwoleniem 102/A/2016 z dn. 17.06.2016 r.

Realizację zadania w pasie drogowym wykonać należy w oparciu o umowę użyczenia zawartą z Inwestorem zadania zgodnie z pismem uzgadniającym znak O.OP.Z-3.4340.8.2016.2.ds z dnia 28.06.2016 r..

Kable układać w wykopie na głębokości 0,6 m, na uprzednio wykonanej podsypce z piasku. Kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i 20 cm warstwą gruntu rodzimego i przykryć folią koloru niebieskiego zasypując i zagęszczając grunt. 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 drogą wykonać rozkopem otwartym.

Na kablu przy przejściach przez drogę stosować rury osłonowe SRS fi 75, natomiast na całej długości kabel układać w rurze osłonowej DVK 75.

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).

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

Słupy oświetleniowe, wysięgniki.

Do oświetlenia drogi krajowej zaprojektowano stożkowe słupy oświetleniowe aluminiowe z wysięgnikiem i podstawą do montażu na fundamencie B-71 o symbolu SAL-9W1/1,5/3,2/5 o długości 9 m np. prod. ROSA anodowany w kolorze czarnym.

Do doświetlenia przejść dla pieszych zaprojektowano słupy stożkowe aluminiowe SAL-5 na fundamencie B-50 i z wysięgnikiem WR-4/1/0,5/5 anodowanym w kolorze czarnym.

Na zabezpieczenia poszczególnych opraw stosować złącza słupowe typu TB-1 z gniazdem bezpiecznikowym zamontowanym na fazie L₁, istnieje możliwość przełożenia gniazda bezpiecznikowego na fazę L₃ poprzez wykręcenie dwóch wkrętów. Pozwala to na podział obciążeń na poszczególne fazy.

Oprawy oświetleniowe.

Do oświetlenia ulicy zaprojektowano energooszczędne oprawy typu CUDDLE LED 72 o mocy 80 W i efektywności świetlnej 123lm/W.

Natomiast na doświetlenie przejść dla pieszych zaprojektowano oprawy oświetleniowe ISKRA LED 36 o mocy całkowitej 39 W i efektywności świetlnej 121 lm/W.

Pomiar energii.

Do rozliczeniowego pomiaru dostarczanej energii elektrycznej zastosowany będzie istniejący układ pomiarowy w stacji transformatorowej . Dobudowa oświetlenia nie wymaga zmiany wielkości zabezpieczenia przelicznikowego.

Ochrona przeciw porażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową stosować samoczynne wyłączenie zasilania. Żyłę PE należy uziemić zgodnie z normą IEC 60364. Wykonać uziemienie ochronne na wszystkich słupach, jako uziom pionowy wykonany prętami 5/8" połączonymi bednarką ocynkowaną. Rezystancja mniejsza niż 30 Ohm.

Uwagi końcowe.

Numerację słupów uzgodnić w Oddziale Opole na etapie wykonywania rozbudowy sieci oświetlenia.

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.

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 słupów linii napowietrznej i przebiegu linii kablowych wymagają ponownego uzgodnienia.

O P R A C O W A Ł:

OBLICZENIA TECHNICZNE

Rozbudowa oświetlenia ulicznego
Niemodlin ul. Rynek dz. nr 545/4, 545/3, 545/1 km. 9.

Zestawienie mocy zainstalowanej – oświetlenie w pasie drogowym.

Oświetlenie istniejące $21 \times 150 + 3 \times 100 + 1 \times 40 = 3490 \text{ W}$

Oświetlenie projektowane $8 \times 80 = 640 \text{ W}$

Razem 4130 W

Moc szczytowa , dobór WLZ , oraz zabezpieczenia.

$$P_s = 1 \times 4130 = 4130 \text{ W}$$

Zabezpieczenie.

$$I_s = \frac{4130}{1,73 \times 400 \times 0,97} = 6,15 \text{ A}$$

Prąd rozruchu $1,6 \times 6,15 = 9,84 \text{ A}$

Zabezpieczenie za licznikowe dla oświetlenia –Bi Wts 35 A – nie wymaga przystosowania do zwiększonego obciążenia.

Zestawienie mocy zainstalowanej – doświetlenie przejść dla pieszych..

Oświetlenie istniejące $17 \times 150 = 3490 \text{ W}$

Oświetlenie projektowane $2 \times 39 = 78 \text{ W}$

Razem 3568 W

Moc szczytowa , dobór WLZ , oraz zabezpieczenia.

$$P_s = 1 \times 3568 = 3568 \text{ W}$$

Zabezpieczenie.

$$I_s = \frac{3568}{1,73 \times 400 \times 0,97} = 5,31 \text{ A}$$

Prąd rozruchu $1,6 \times 5,31 = 8,5 \text{ A}$

Zabezpieczenie za licznikowe dla oświetlenia –Bi Wts 35 A – nie wymaga przystosowania do zwiększonego obciążenia.

Sprawdzenie skuteczności szybkiego wyłączenia.

W punkcie przyłączenia oświetlenia w pasie drogowym.

$$R = 0,287$$

$$X = 0,046$$

Linia kablowa oświetleniowa YAKXS $4 \times 35 \text{ mm}^2$ $l = 345 \text{ mb}$

$$R = 0,563$$

$$X = 0,055$$

$$Z = \sqrt{(0,287 + 0,563)^2 + (0,046 + 0,055)^2} = 0,856$$

$$1,25 \times 3,0 \times 35 \times 0,856 = 112,35 \text{ V mniej niż } U_{\text{dop}} = 230 \text{ V}$$

Obliczenie spadku napięcia na dobudowanym odcinku oświetlenia.

moc zapotrzebowana . - = 640 W

długość .kabli - 345 m

$$\Delta U_{\%} = \frac{0,64 \times 345 \times 10^5}{34 \times 35 \times 400^2} = 0,12 \%$$

Obliczony spadek napięcia jest mniejszy od 2 %

Wniosek końcowy :

Wykonane zasilanie w całości spełnia wymogi w zakresie dopuszczalnych obciążeń i spadków napięć oraz szybkiego wyłączenia zasilania.

O P R A C O W A Ł :

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Rozbudowa oświetlenia ulicznego

Niemodlin ul. Rynek dz. nr 545/4, 545/3, 545/1 km. 9.

I.p.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel YAKXS 4 x 35 SE mm ²	mb	345	
2.	Palczatka na kabel 35	kpl	16	
3.	Folia niebieska	m ²	125	
4.	Opaski kablowe OK.-1	szt	51	
5.	Piasek	m ³	25	
6.	Słup stalowy typ SAL -9WŁ 1/1,5/3,2/5 z fundamentem B 57A	szt	8	
7.	Oprawa CUDDLE LED 72	szt	8	
8.	Słup SAL-5 z fundamentem B-50	szt	2	
9.	Wysięgnik WR-4/1/0,5/5	szt	2	
10.	Oprawa ISKRA LED 36	szt	2	
11.	Przewód YDY 3 x 2,5 mm ²	mb	94	
12.	Tabliczka bezpiecznikowa TB-1	szt	10	
13.	Pręt 5/8"	m	60	
14.	Grot 5/8"	szt	10	
15.	Głowiczka 5/8	szt	10	
16.	Złączka 5/8"	szt	10	
17.	Złącze krzyzowe	szt	10	
18.	Bednarka ocynk. 30x4	m	100	
19.	Rura osłonowa SRS 110	m	12	
20.	Rura DVK 75	m	313	
21.	Mufa kablowa ZRMZ 35	szt	2	

Uwaga:

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

OPRACOWAŁ:

Informacja BIOZ.

Rozbudowa oświetlenia ulicznego
Niemodlin ul. Rynek dz. nr 545/4, 545/3, 545/1 km. 9.

1. Zakres robót.

Dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów występują roboty obejmujące:

- wykonanie linii kablowej od słupa nr 303/O istniejącego na kablu do słupa od 1 do 8.
- wykonanie odcinka linii kablowej od słupa istniejącego nr 271 do słupa projektowanego 9/O, oraz od słupa istniejącego nr 265/O do słupa projektowanego 10/O
- wykonanie słupów oświetleniowych na fundamentach prefabrykowanych wraz z montażem opraw oraz wysięgników.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Linia kablowa zasilająca oświetlenie ze stacji transformatorowej.

3. Zagrożenia.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

I.p.	Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Rodzaj zagrożeń	Skala zagrożenia	Miejsce występowania zagrożenia	Czas występowania zagrożenia
1.	Roboty	Upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	D	W strefie wykonywania robót	W trakcie wykonywania robót

Skala zagrożenia(w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- Mała – gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 – ciu miesięcy,
- Średnia – gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 – ciu miesięcy,
- Duża – gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

4. Instruktaż pracowników.

Przed przystąpieniem do realizacji robót, kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującej zaznajomienie z:

- Zakresem robót budowlanych
- Technologiami realizacji robót budowlanych
- Harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania

- d) Przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót
- e) „Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”.

5. Środki techniczne i organizacyjne.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a) Zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- b) Zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami BHP i planem BIOZ,
- c) Uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót
- d) Zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
 - tablic bezpieczeństwa,
 - daszków ochronnych,
- e) Stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- f) Stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- g) Stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- h) Wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad BHP.

OPRACOWAŁ: