

<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 ulicznego i przejścia dla pieszych.

TEMAT: Rozbudowa oświetlenia ulicznego i doświetlenie przejść dla pieszych.

ADRES: Niemodlin ul. Tysiąclecia dz. nr 998, 1003/2, 924/13, 979/1 km. 11.

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: marzec 2017 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	str.
2. Spis treści.	str.
3. Oświadczenie	str.
3. Uzgodnienia:	
- Protokół z narady koordynacyjnej.	str.
- Uzgodnienie z Gminy Niemodlin	str.
- Uzgodnienie przyłączenia wydane TAURON S.A.	str.
4. Opis techniczny linii kablowej.	str.
5. Obliczenia techniczne.	str. .
6. Rysunki	
- projekt trasy linii kablowej oświetleniowej – rys. 2/E	str.
- schemat główny zasilania oświetlenia ulicznego.	str.
7. Zestawienie materiałów.	str.
8. Informacja BIOZ.	str.

OPRACOWAŁ:

Niemodlin 14.03.2017 r.

OŚWIADCZENIE

W myśl art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami oświadczam, że

**Projekt budowlany rozbudowy oświetlenia ulicznego
I doświetlenia przejść dla pieszych
w m. Niemodlin dz. nr dz. 998, 1003/2, 924/13 km. 11.**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

1 Paweł Schmolke

2 Bogdan Bosiak

OPIS TECHNICZNY
Rozbudowa oświetlenia ulicznego
Niemodlin ul. Tysiąclecia.

Podstawa opracowania.

- Zlecenie.
- Uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. nr TD/OOP/SR3/2017-01-17/000003 z dnia 12.01.2017 r.
- Uzgodnienie z inwestorem.
- Obowiązujące przepisy i normy.

Zakres opracowania .

Niniejsze opracowanie zawiera:

- Projekt rozbudowy oświetlenia ulicznego.
- Projekt oświetlenia przejścia dla pieszych i przystanków autobusowych..

Linia kablowa oświetlenia ulicznego.

Zgodnie z uzgodnieniem z TAURON Dystrybucja S. A. należy z istniejących słupów oświetleniowych nr 20 i 74 wyprowadzić kabel YAKXS 4x35 mm² i zasilić projektowane słupy oświetlenia ulicznego. Stosować kabel YAKXS 4 x 35 SEmm2.

Kable układać w wykopie na głębokości 0,7 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 przejścia dla pieszych przy skrzyżowaniu z ul. Szymanowskiego należy zastosować słup aluminiowy typu SAL-9/WŁ/1,5/3,2/5 z dodatkowym wysięgnikiem spawanym na wysokości słupa 5m o długości 0,5 m (słup nr 20/1/O.

Natomiast do oświetlenia przejścia dla pieszych przy skrzyżowaniu z ul. Żeromskiego słupy nr 74/2/O i 74/3/O należy zastosować słupy aluminiowe SAL – 5.

Do oświetlenia parkingów słupy nr 74/1/O , 74/4/O i 74/5/O zaprojektowano 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.

Do 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.

Na słupach wysokich (9 m) zaprojektowano energooszczędne oprawy typu BGP204LED 139-45/740 IIDM11DDF-2 optyka T2 5K o mocy 96 W, natomiast na słupach niskich 5 m zaprojektowano oprawy typu BGP621 7000Lm LED 49 W R8 SRG 10.

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 powierzchniowy wykonany bednarką ocynkowaną 30x4 mm. Rezystancja mniejsza niż 10 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. Tysiąclecia.

Zestawienie mocy zainstalowanej STR Niemodlin Żeromskiego S7-0,466.

$$\begin{array}{rcl} \text{Oświetlenie istniejące } 6 \times 78 & = & 468 \text{ W} \\ \text{Oświetlenie projektowane } 2 \times 49 + 3 \times 96 & = & 160 \text{ W} \end{array}$$

$$\text{Razem} \quad \text{-----} \quad 628 \text{ W}$$

Moc szczytowa , dobór WLZ , oraz zabezpieczenia.

$$P_s = 1 \times 628 = 628 \text{ W}$$

Zabezpieczenie.

$$I_s = \frac{628}{230 \times 0,97} = 2,8 \text{ A}$$

$$\text{Prąd rozruchu } 1,6 \times 2,8 = 4,48 \text{ A}$$

Zabezpieczenie za licznikowe dla oświetlenia –Bm Wts 32 A – nie wymaga przystosowania do zwiększonego obciążenia.

Sprawdzenie skuteczności szybkiego wyłączenia.

W punkcie przyłączenia oświetlenia w pasie drogowym.

$$R = 0,233$$

$$X = 0,042$$

$$\text{Linia kablowa oświetleniowa YAKXS } 4 \times 35 \text{ mm}^2 \quad l = 170 \text{ mb}$$

$$R = 0,277$$

$$X = 0,027$$

$$Z = \sqrt{(0,233 + 0,277)^2 + (0,042 + 0,027)^2} = 0,514$$

$$1,25 \times 3,0 \times 32 \times 0,514 = 61,68 \text{ V mniej niż } U_{\text{dop}} = 230 \text{ V}$$

Zestawienie mocy zainstalowanej STR Niemodlin 1000-lecia S7-020.

$$\begin{array}{rcl} \text{Oświetlenie istniejące } 20 \times 78 & = & 1560 \text{ W} \\ \text{Oświetlenie projektowane } 1 \times 49 + 1 \times 96 & = & 145 \text{ W} \end{array}$$

$$\text{Razem} \quad \text{-----} \quad 1705 \text{ W}$$

Moc szczytowa , dobór WLZ , oraz zabezpieczenia.

$$P_s = 1 \times 1705 = 1705 \text{ W}$$

Zabezpieczenie.

$$I_s = \frac{1705}{230 \times 0,97} = 7,6 \text{ A}$$

Prąd rozruchu $1,6 \times 7,6 = 12,2 \text{ A}$

Zabezpieczenie za licznikowe dla oświetlenia – S 25 A – nie wymaga przystosowania do zwiększonego obciążenia.

Sprawdzenie skuteczności szybkiego wyłączenia.

W punkcie przyłączenia oświetlenia w pasie drogowym.

$$R = 0,076$$

$$X = 0,091$$

Linia kablowa oświetleniowa YAKXS 4 x 35 mm² I = 24 mb

$$R = 0,040$$

$$X = 0,004$$

$$Z = \sqrt{(0,076 + 0,040)^2 + (0,091 + 0,004)^2} = 0,854$$

$$1,25 \times 25 \times 4,5 \times 0,854 = 120,09 \text{ V mniej niż } U_{\text{dop}} = 230 \text{ V}$$

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. Tysiąclecia.

I.p.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel YAKXS 4 x 35 SE mm ²	mb	194	
2.	Palczatka na kabel 35	kpl	6	
3.	Folia niebieska	m ²	68	
4.	Opaski kablowe OK.-1	szt	22	
5.	Słup aluminiowy SAL -5	szt	2	
6.	Słup aluminiowy typ SAL -9WŁ 1/1,5/3,2/5 z fundamentem B 71	szt	4	1 słup na indywidualne zamówienie z wysięgnikiem na wys. 5 m dł. wysignika 0,5 m
7.	Oprawa BGP204LED 139-45/740 IIDM 11DDF-2 optyka T2 5K o mocy 96 W	szt	4	
8.	Oprawa BGP621 7000Lm LED 49 W R8 SRG 10.	szt	3	
9.	Przewód YDY 3 x 2,5 mm ²	mb	26	
9.	Tabliczka bezpiecznikowa TB-1	szt	2	
10.	Bednarka ocynk. 30x4	m	194	
11.	Rura osłonowa SRS 110	m	12	
13.	Rura DVK 75	m	182	

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. Tysiąclecia.

1. Zakres robót.

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

- wykonanie linii kablowej od słupa istniejącego nr 74 kablem i od słupa nr 20
- ustawienie słupów oświetleniowych na fundamentach prefabrykowanych wraz z montażem opraw oraz wysięgnikach.

2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Linia napowietrzna 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 Instrukcja pracowników.

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

- a) Zakresem robót budowlanych
- b) Technologiami realizacji robót budowlanych

- c) 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: