

Spis Zawartości Opracowania

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Opis techniczny
 - 3.1. Podstawa opracowania
 - 3.2. Zakres opracowania
 - 3.3. Opis stanu istniejącego
 - 3.4. Opis stanu projektowanego
 - 3.5. Ochrona przeciwporażeniowa
 - 3.6. Zestawienie latarni oświetlenia drogowego
 - 3.7. Uwagi końcowe
4. Obliczenie spadku napięcia
5. Zestawienie materiałów podstawowych
6. Informacja BIOZ
7. Załączniki
- 8. Rysunki Techniczne**

-Rys. Nr 2 Projekt zagospodarowania terenu

-Rys. Nr **X** Schemat ideowy oświetlenia drogowego ulicy Wolności w Kowarach

CZEŚĆ OPISOWA

3. Opis Techniczny

3.1 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- uzgodnienia branżowe;
- wizja lokalna w terenie
- mapa sytuacyjno - wysokościowa
- obowiązujące normy i akty prawne;
- katalogi słupów, opraw, kabli i osprzętu oświetleniowego.

3.2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- demontaż istniejących słupów oświetleniowych – 17 sztuk i opraw oświetleniowych – 18 sztuk;
- budowa linii kablowej oświetlenia drogowego ul. Wolności;
- montaż latarni ulicznych – 17 sztuk w tym:
- z oprawą pojedynczą LED typ TECEO-1-48 LED/113W-16 szt.
- z dwoma oprawami LED typ TECEO-1-48 LED/113W-1 szt.

3.3. Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej ulica Wolności posiada oświetlenie drogowe za pomocą lamp o mocy 250 W na słupach betonowych - 14 sztuk w tym jedna latarnia z dwoma oprawami oświetleniowymi oraz na słupach stalowych w ilości 3 sztuki. W związku z przebudową ulicy Wolności zachodzi konieczność demontażu istniejącego oświetlenia i budowy nowego oświetlenia drogowego ulicy Wolności, przystosowanego do oświetlenia przebudowanej ulicy. Istniejące oświetlenie jest zasilane kablem YAKY 4×35 mm² z szafy oświetlenia ulicznego zlokalizowanej przy budynku szkoły ul. Wyszyńskiego. Kabel zasilający wprowadzony jest do latarni zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulicy Wolności i Waryńskiego. Do latarni zlokalizowanej przy budynku Nr 12 ulicy Wolności, wprowadzony jest kabel typu YAKY 4×35 mm², wyprowadzony z szafy oświetlenia ulicznego zlokalizowanej przy budynku urzędu miasta. W/w kabel jest nie podłączony do istniejącej sieci oświetlenia ulicy Wolności.

3.4. Opis stanu projektowanego

Oświetlenie ulicy Wolności projektuje się oprawami ulicznymi ze źródłem światła LED na słupach stalowych montowanych na fundamentach żelbetowych prefabrykowanych. Oprawy oświetleniowe będą montowane na wysięgnikach stalowych. Projektuje się nową sieć kablową zasilającą oświetlenie projektowane. Zasilane oświetlenie będzie odbywać się w dotychczasowym układzie z tym że jako zasilanie podstawowe przyjmuje się zasilanie z szafy oświetleniowej zlokalizowanej przy urzędzie miasta. Kabel wprowadzony do słupa Nr S 1. Kabel zasilający, wyprowadzony z szafy oświetleniowej zabudowanej przy budynku szkoły, będzie stanowił zasilanie rezerwowe i należy go wprowadzić do słupa Nr S 17, bez podłączenia. Ze słupa S 17 należy zasilić istniejącą latarnię L 19 przy budynku Nr 48 ulicy Waryńskiego. Ponieważ lokalizacja projektowanej latarni S 17 w stosunku do latarni istniejącej będzie zmieniona, w związku z tym kabel zasilający z „S-O-Szkoła” oraz kabel zasilający latarnię L 19 należy przedłużyć i wprowadzić do projektowanej latarni S 17. Kable mufować za pomocą muf termokurczliwych. Układy zasilania w szafach oświetleniowych „S-O-Urząd” i „S-O-Szkoła” pozostają bez zmian.

Do obliczeń fotometrycznych przyjęto:

- a) Profil ulicy a szerokość z parkingami – 10 m;
liczba pasów jezdni – 2;
nawierzchnia R 3; q 0;
współczynnik konserwacji – 0,80;
rozmieszczenie opraw – 30 m;
- b) Oprawa SCHREDER TECEO 1/5093/LED (None) 320491;
 - strumień świetlny oprawy – 8572 lm;
 - strumień świetlny lampy – 10180 lm;
 - moc oprawy – 113 W;
 - nachylenie wysięgnika - 10°.

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej:

- przy 70° - 508 cd/klm
- przy 80° - 35 cd/klm
- przy 90° - 7,5 cd/klm

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G 3 oraz wymagania klasy indeksu oślepienia – D 6.

Przyjmuję klasę oświetleniową – ME 5.

c) Wyniki fotometryczne:

Parametry	Lm (cd/m ²)	UO	UI	TI %	SR
Wartości rzeczywiste wg obliczenia	0,61	0,40	0,50	14	0,5
Wartości zadane wg klasy ME5	≥ 0,50	≥ 0,35	≥ 0,40	≤ 15	≥ 0,50
Spełnione/niespełnione	spełnione	spełnione	spełnione	spełnione	spełnione

Przy siatce 15×6, natężenie oświetlenia wynosi:

$E_m = 10 \text{ lx}$, $E_{\min} = 3,26 \text{ lx}$, $E_{\max} = 22 \text{ lx}$, $E_{\min}/E_m = 0,326$, $E_{\min}/E_{\max} = 0,148$.

Sieć kablową wykonać kablem typu YAKXS 4×35 mm² – 1 kV. Kabel układać w rurach osłonowych typu DVR 75 AROT na głębokości min 0,8 m ppt. Wzdłuż rury osłonowej na dnie wykopu kablowego, ułożyć uziom wykonany z drutu DFe/Zn Ø 8 mm w celu uziemienia słupów oświetleniowych – $R_u \leq 30 \Omega$.

3.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy system ochrony od porażenia prądem elektrycznym przyjmuje się „szybkie wyłączenie źródła zasilania”. Projektowany uziom z DFe/Zn Ø 8 mm należy połączyć z istniejącymi uziomami w słupach S 1 i S 17. $R_u \leq 30 \Omega$. Oprawę oświetleniową w latarni zabezpieczyć bezpiecznikiem instalacyjnym szybkim Bi-Wts 4A.

3.6. Zestawienie latarni oświetlenia drogowego

Tabela Nr 1

Lp.	Nr słupa	Typ słupa	Typ fundamentu	Typ oprawy	Typ wysięgnika
1.	S1	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W1,5/10°/O 60
2.	D2	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W1,5/10°/O 60
3.	D3	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W2,0/10°/O 60
4.	D4	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W1,5/10°/O 60
5.	D5	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W1,5/10°/O 60
6.	D6	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED	St/1r/W1,5/10°/O 60

				(None) 320491	
7.	D7	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W1,5/10°/O 60
8.	D8	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W1,5/10°/O 60
9.	D9	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/2r/W1,5/10°/O 60 120°
10.	D10	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/2r/W1,5/10°/O 60 125°
11.	D11	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W1,5/10°/O 60
12.	D12	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W1,5/10°/O 60
13.	D13	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W1,5/10°/O 60
14.	D14	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W1,5/10°/O 60
15.	1/D1	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W1,5/10°/O 60
16.	2/D2	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/1r/W1,5/10°/O 60
17.	3/D3	S90SwP	F150/200	TECEO 1/5093/LED (None) 320491	St/2r/W1,5/10°/O 60

1.8. Uwagi końcowe

- a) Linie kablowe i słupy oświetleniowe wymagają wytyczenia geodezyjnego oraz inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
- b) Należy stosować materiały i urządzenia posiadają niezbędne atesty i dopuszczenia do użytkowania.
- c) Po wykonaniu sieci oświetlenia drogowego należy wykonać pomiary rezystancji uziemień, rezystancji izolacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

4. Obliczenie spadku napięcia

Obliczenia dla zasilania podstawowego.

Dane: wg rys. Nr 2/E;

-istniejące obciążenie linii na odcinku „S-O Urząd” do S1 – 2080 W (przyjmuje jako obciążenie jednostkowe na końcu odcinka kabla).

$$\Delta u_{\%} = 100 \times (4114 \times 293) + (1921 \times 31) + (1808 \times 33,5) + (1695 \times 37,5) + (1582 \times 37,5) + (1469 \times 35,5) + (1356 \times 35) + (1243 \times 35,5) + (1130 \times 35) + (1017 \times 35,5) + (904 \times 35,5) + (791 \times 35) + (678 \times 36) + (452 \times 36) + (565 \times 36) + (452 \times 36) + (339 \times 34) + (226 \times 33,5) : 33 \times 35 \times 400^2 = 0,978\%$$

$$\Delta u_{\%} = 0,978\% < \Delta u_{\% \text{ dop}} = 2,5\%$$

Linia oświetleniowa jest dobrana prawidłowo.

3. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Ilość
1.	Kabel YAKXS 4×35 mm ² – 1 kV	580 m
2.	Rura DVR 75 mm „AROT” - szczelna	540 m
3.	Drut DFe/Zn O 8 mm	485 m
4.	Przewód YDYżo 3×1,5 mm ² – 750 V	216 m
5.	Słup oświetleniowy S90SwP	17 szt
6.	Fundament prefabrykowany F-150/200	17 szt
7.	Złącze bezpiecznikowe IZK	17 szt
8.	Wysięgnik rurowy St/1r/W 1,5/10°/O 60	15 szt
9.	Wysięgnik rurowy St/1r/W2,0/10°/O 60	1 szt
10.	Wysięgnik rurowy St/2r/W1,5/10°/Ø 60	1 szt
11.	Oprawa oświetleniowa SCHREDER TECEO-1/5093/LED/None/320491	18 szt

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dotyczy: Remontu oświetlenia drogowego ulicy Wolności
w Kowarach

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres i kolejność robót

Zamierzenie inwestora obejmuje remont oświetlenia drogowego ulicy Wolności w Kowarach.

Roboty będą prowadzone w następującej kolejności :

1. Roboty demontażowe opraw i słupów oświetleniowych;
2. Roboty ziemne – wykopy liniowe dla kabli i jamiste dla fundamentów prefabrykowanych słupów oświetleniowych;
3. Roboty montażowe fundamentów, słupów i opraw oświetleniowych;
4. Roboty instalacyjne podłączenia kabli i przewodów.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym zakresem opracowania znajdują się:

- kablowe linie s.n.;
- kablowe linie n.n;
- kablowe linie telefoniczne;
- gazociąg
- wodociąg
- przyłącza wodociągowe, gazociągowe i kanalizacyjne
- zabudowania mieszkalne
- wiadukt kolejowy
- rzeka Młynówka

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występują

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja, lub miejsce prowadzenia stwarza szczególne wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - występują roboty prowadzone w odległości mniejszej niż 5 m od kablowej linii s.n.,
 - występują roboty przy których istnieje zagrożenie upadku z wysokości powyżej 5 m.
 - występują roboty związane z użyciem dźwigu samochodowego i podnośnika samochodowego.
2. Występują roboty w pasie drogowym po którym może odbywać się ruch samochodowy i pieszy
5. **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**
 - przewiduje się zapoznanie pracowników z planem BIOZ , oraz instruktaż przeprowadzony przez kierownika budowy.
 - pracownicy powinni posiadać aktualne szkolenia w zakresie BHP, oraz aktualne badania lekarskie

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie

- roboty muszą być wykonywane pod kierunkiem osoby uprawnionej;
- przestrzegać przepisy BHP;
- używać odpowiedniego i sprawnego sprzętu i narzędzi;
- teren budowy oznakować tablicami informacyjnymi;
- wygrodzić strefy szczególnego niebezpieczeństwa np. zasięgu pracy dźwigu samochodowego;
- Roboty prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Planu BIOZ”. Opracowany plan bezpieczeństwa winien być uzgodniony z Inwestorem.

OPRACOWAŁ: